

# **ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÓMICA NO ÂMBITO DE ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO EM EDIFÍCIOS**

**ANA MARGARIDA MONTEIRO MARTINS**

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de  
**MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL — ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES**

---

Orientador: Professor Doutor Rui Manuel Gonçalves Calejo Rodrigues

---

Coorientadora: Arq.<sup>a</sup> Doutora Patrícia Andreia Ventura Pinto Fernandes Rocha

---

Coorientador: Eng.<sup>o</sup> Paulo Jorge Gomes Ventura

JUNHO DE 2016

## **MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA CIVIL 2015/2016**

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446

✉ [miec@fe.up.pt](mailto:miec@fe.up.pt)

*Editado por*

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440

✉ [feup@fe.up.pt](mailto:feup@fe.up.pt)

🌐 <http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia Civil - 2015/2016 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2016*.

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respetivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão eletrónica fornecida pelo respetivo Autor.

Aos meus Pais

*A melhor maneira de compreender é fazer.*

*Kant*



## AGRADECIMENTOS

Ao concluir a presente dissertação de mestrado quero expressar o meu sincero agradecimento a todas as pessoas que me apoiaram e me ajudaram, direta ou indiretamente, a cumprir esta etapa da minha formação académica.

Ao meu orientador, Professor Doutor Rui Calejo Rodrigues, agradeço todos os ensinamentos e os conselhos prestados ao longo da elaboração da dissertação. Além disso, agradeço a manifestação de interesse pelo bom andamento do meu trabalho, o que para mim constituiu um importante incentivo na preparação do mesmo.

À Arq.<sup>a</sup> Patrícia Rocha, o meu agradecimento pela coorientação neste projeto, por todo o material que me disponibilizou, pela disponibilidade e colaboração que sempre demonstrou. Agradeço, igualmente, todo o incentivo, apoio e calma que me transmitiu.

Ao Eng.<sup>o</sup> Paulo Ventura, o meu agradecimento pela coorientação neste projeto, por todo o material que me disponibilizou, por todos os conhecimentos que me transmitiu, pela disponibilidade e colaboração em todas as etapas que envolveram este trabalho. O seu apoio foi determinante na elaboração desta dissertação.

À empresa WINFIL – Soluções Imobiliárias, Lda, nomeadamente ao Eng.<sup>o</sup> Bruno Guerra, gostaria de expressar o meu agradecimento por todos os conhecimentos transmitidos, pela disponibilidade e pela ajuda sempre que precisei.

À minha prima Violeta gostaria de agradecer a amizade e a sua enorme disponibilidade e ajuda. Foi fundamental o seu apoio.

Aos meus pais e à minha irmã, um enorme obrigada por tudo, por acreditarem em mim e me darem força e coragem nos momentos mais complicados.

Ao Ricky, um agradecimento muito especial.

Ao meu avô Monteiro, à minha tia Fátima, ao tio Manel e à tia Elisa, e aos pais do Ricky agradeço todo o carinho, ajuda e disponibilidade.

A todos os que me apoiam, nomeadamente ao meu amigo João Freitas, gostaria de agradecer a amizade e a ajuda na produção das plantas a 3D.



## **RESUMO**

Em Portugal, numa altura em que o parque habitacional se encontra bastante degradado, é cada vez mais importante a intervenção nos edifícios. Deste modo, importa saber qual o tipo de intervenção mais adequado de modo a rentabilizá-los. Esta dissertação, realizada em ambiente empresarial, compara, através de estudos de análise de viabilidade imobiliária, os respetivos cenários para uma estratégia de intervenção de manutenção com os de uma estratégia de intervenção de reabilitação considerando as opções de arrendamento e venda em cada um dos casos.

Para alcançar os objetivos propostos utilizou-se como caso de estudo um edifício degradado de 1929 na cidade de Lisboa, ao qual se aplicou uma metodologia que inclui uma orçamentação para os vários tipos de intervenção em análise com base em inspeções ao edifício, levantamento de anomalias, diagnóstico e respetivos modos de atuação, seguido de um estudo de viabilidade imobiliária em que se utilizou como técnica de análise na avaliação de projetos de investimento o Valor Atual Líquido (VAL). A aplicação ao caso de estudo serviu de base para formular as conclusões do estudo.

Esta dissertação, para além de auxiliar quem pretende realizar um estudo de viabilidade na área do imobiliário, na medida em que indica e explica quais os passos a seguir, também contribui para facilitar a tomada de decisões para que um investimento se torne mais rentável. Após a análise de um conjunto de cenários foi possível concluir qual o tipo de intervenção mais viável e qual a melhor opção em termos de negócio.

Palavras-Chave: Viabilidade imobiliária, Manutenção de edifícios, Reabilitação de edifícios, Arrendamento, Venda.





## **ABSTRACT**

In Portugal, at a time when the housing stock is quite degraded, it becomes imperative to intervene in buildings. Therefore, it is essential to know what is the most adequate type of intervention in order to monetize them. This dissertation, carried out in business environment, compares through real estate studies of feasibility analysis, the related scenarios for a maintenance intervention strategy with a rehabilitation intervention strategy, considering the option of renting and sale for each of the cases.

In order to reach the proposed aims, a case study of a degraded 1929's building located in Lisbon was used, to which a methodology was applied and that includes budgeting based on building inspections, anomalies collection, diagnosis and respective performance modes, followed by a real estate evaluation that used, as a criterion for the analysis of investment projects assessment, the Net Present Value (NPV) as the evaluation method. The application to a case study was the basis for formulating the conclusions of the study.

In addition to assist those who intend to carry out a feasibility study in the area of real estate, as far as indicates and explains which steps to follow, this dissertation also contributes to facilitate the decision-making process for which an investment becomes more profitable. After the analysis of a set of scenarios, it was possible to conclude which type of intervention is more viable and which is the best option in business terms.

**KEYWORDS:** Real Estate Feasibility, Building Maintenance, Building Rehabilitation, Renting, Sale.



## ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS .....	i
RESUMO .....	III
ABSTRACT .....	V

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1. ENQUADRAMENTO GERAL .....	1
1.2. PROBLEMÁTICA E METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO .....	4
1.3. ÂMBITO E OBJETIVOS .....	5
1.4. WINFIL – SOLUÇÕES IMOBILIÁRIAS, LDA.....	5
1.5. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO .....	6

<b>2 SÍNTESE DO CONHECIMENTO .....</b>	<b>7</b>
2.1. REABILITAÇÃO .....	7
2.2. MANUTENÇÃO .....	8
2.2.1. ELEMENTOS FONTE DE MANUTENÇÃO.....	8
2.2.2. AÇÕES DE MANUTENÇÃO .....	9
2.3. CARACTERIZAÇÃO DO MODO DE INTERVENÇÃO NUM EDIFÍCIO.....	10
2.4. MERCADO IMOBILIÁRIO .....	11
2.4.1. AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	11
2.4.2. O CASH FLOW E AS TÉCNICAS FINANCEIRAS APLICÁVEIS À ANÁLISE DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS .	13
2.5. MERCADO DE ARRENDAMENTO .....	15
2.6. ESTADO DE ARTE .....	16
2.6.1. INTRODUÇÃO .....	16
2.6.2. LIVROS.....	17
2.6.3. TESES E DISSERTAÇÕES.....	18
2.6.4. ARTIGOS CIENTÍFICOS.....	19
2.6.5. CONFERÊNCIAS, CONGRESSOS E JORNADAS .....	19

<b>3 CASO DE ESTUDO</b>	21
3.1. LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO DO EDIFÍCIO	21
3.2. CARACTERIZAÇÃO CONSTRUTIVA	25
3.3. CARACTERIZAÇÃO FUNCIONAL	27
3.4. CARACTERIZAÇÃO DE ANOMALIAS	31
3.5. FORMA DE ATUAÇÃO DA MANUTENÇÃO, INTERVENÇÃO INTERMÉDIA E REABILITAÇÃO	43
3.5.1. HUMIDADE DE INFILTRAÇÃO EM ZONA CORRENTE	44
3.5.2. HUMIDADE ASCENSIONAL	47
3.6. MAPA DE TAREFAS E QUANTIDADES (MTQ) DA MANUTENÇÃO	53
<b>4 ANÁLISE DE VIABILIDADE IMOBILIÁRIA</b>	57
4.1. INTRODUÇÃO	57
4.2. VALOR ATUAL LÍQUIDO (VAL)	57
4.3. APRESENTAÇÃO DOS CASOS EM ESTUDO	58
4.4. PRESSUPOSTOS INICIAIS DO ESTUDO DE VIABILIDADE	60
4.5. HORIZONTE TEMPORAL DE ANÁLISE	61
4.6. VARIÁVEIS DOS CASH FLOWS	61
4.6.1. RENDIMENTO POTENCIAL BRUTO	61
4.6.1.1. DADOS INICIAIS PARA DETERMINAÇÃO DO RENDIMENTO POTENCIAL BRUTO	61
4.6.1.2. RENDIMENTO POTENCIAL BRUTO	67
4.6.2. TAXA DE DESOCUPAÇÃO E PERCENTAGEM DE VENDAS	68
4.6.2.1. TAXA DE DESOCUPAÇÃO	68
4.6.2.2. PERCENTAGEM DE VENDAS	69
4.6.3. RENDIMENTO EFETIVO BRUTO	69
4.6.4. DESPESAS OPERACIONAIS	69
4.6.4.1. MEDIAÇÃO IMOBILIÁRIA	69
4.6.4.2. DESPESAS DE CONDOMÍNIO	69
4.6.4.3. DESPESAS DE CONSERVAÇÃO E REPARAÇÃO	69
4.6.4.4. DESPESAS COM SEGUROS	70
4.6.4.5. IMPOSTO MUNICIPAL SOBRE IMÓVEIS (IMI)	70
4.6.4.6. TAXA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL	71
4.6.4.7. GESTÃO DO IMÓVEL	71
4.6.5. RENDIMENTO OPERACIONAL LÍQUIDO	71

4.6.6. INDEMNIZAÇÃO .....	71
4.6.7. OBRAS DE MANUTENÇÃO OU REABILITAÇÃO.....	72
4.6.8. GESTÃO DE PROJETO .....	74
4.6.9. RENDA DE REALOJAMENTO .....	74
4.6.10. INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO .....	74
4.6.11. VALOR DAS CAVES .....	75
4.6.12. VALOR RESIDUAL .....	75
4.6.13. FLUXO DE CAIXA TOTAL DO IMÓVEL .....	76
4.6.14. VAL .....	76
<b>4.7. BREVE DESCRIÇÃO DOS CASH FLOWS .....</b>	<b>76</b>
<b>4.8. PERÍODO DE RECUPERAÇÃO DO CAPITAL NO CASO DO ARRENDAMENTO .....</b>	<b>81</b>
<b>4.9. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE.....</b>	<b>83</b>

## **5 CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS .....**

**85**

<b>5.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>85</b>
<b>5.2. PERSPETIVAS DE DESENVOLVIMENTO FUTURO .....</b>	<b>86</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 - Peso das obras de reabilitação no total de obras concluídas e do destino da habitação familiar no total de obras de reabilitação - 2009 e 2014 (INE, 2015) .....	2
Fig. 2 - Proporção dos edifícios concluídos por tipo de obra - 2009 a 2014 (INE, 2015). ....	3
Fig. 3 - Fases da metodologia de resolução da problemática em estudo. ....	5
Fig. 4 - Fotografia aérea da área da zona envolvente do edifício em estudo. ....	21
Fig. 5 - Fotografia aérea do edifício em estudo (o marcador indica o edifício Baldaques). ....	22
Fig. 6 - Fachada principal do edifício Baldaques. ....	22
Fig. 7 - Distribuição das tipologias construtivas na cidade de Lisboa (adaptado de Jornal Expresso, baseado em dados da Câmara Municipal de Lisboa (CML) e Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica (SPES) in Pereira, 2013). O ponto, a preto, indica a localização do edifício Baldaques. ....	23
Fig. 8 - Algumas das características da tipologia Gaioleiro patentes no edifício Baldaques. a) marquise metálica na parte posterior do edifício; b) janelas de peito e de sacada dentro de um mesmo piso; c) casa de banho localizada no tardo; d) quintal nas traseiras do edifício. ....	25
Fig. 9 - Planta das fundações à escala 1:100, fornecida pela Câmara Municipal de Lisboa (CML). ...	26
Fig. 10 - Pormenor construtivo à escala 1:20, fornecido pela Câmara Municipal de Lisboa (CML). ....	27
Fig. 11 - Planta da cave e do R/C do edifício Baldaques, fornecida pela Câmara Municipal de Lisboa (CML). ....	28
Fig. 12 - Planta dos 1º e 2º andares do edifício Baldaques, fornecida pela Câmara Municipal de Lisboa (CML). ....	29
Fig. 13 - Pés-direitos dos vários pisos do edifício Baldaques, imagem fornecida pela Câmara Municipal de Lisboa (CML). ....	29
Fig. 14 - Alguns dos compartimentos das frações do edifício Baldaques. a) Corredor da cave dir; b) Sala do R/C dir; c) Um dos quartos do R/C dir. ....	30
Fig. 15 - Alguns dos compartimentos da água-furtada do edifício Baldaques .....	30
Fig. 16 - Planta a 3D de uma fração de tipologia T3+1 com a numeração dos compartimentos. ....	31
Fig. 17 - Duas vistas diferentes da planta a 3D de uma fração de tipologia T3+1. a) Vista da Fachada Principal; b) Vista da Fachada de Tardo. ....	32
Fig. 18 - Planta a 3D da água-furtada com a numeração dos compartimentos. ....	32
Fig. 19 - Exemplos de anomalias no elemento cobertura (telha, caleira, claraboia e trapeira). a) Descolamento de telas junto às trapeiras (COB 4.1); b) Vidros partidos e corrosão de elementos metálicos da claraboia (COB 3.1; COB 3.2); c) Envelhecimento e sujidade de telhas (COB 1.1; COB 1.2); d) Falta de ligação entre caleira e parede (COB 2.1). ....	39
Fig. 20 – Anomalias no elemento parede exterior (revestimento exterior). a) Falta de preenchimento das juntas (PE 1.2); b) Descolamento da tinta (PE 1.1); c) Fissuração (PE 1.3). ....	40
Fig. 21 – Exemplos de anomalias na parede exterior (revestimento interior), parede interior (revestimento) e pavimento (tetos). a) Empolamento e destacamento dos estuques (PE 2.2); b)	

Empolamento e destacamento da tinta (PI 1.1); c) Humidificação acentuada (PE 2.4); d)	
Empolamento e destacamento da tinta (PE 2.1; PI 1.1, PAV 1.2).....	40
Fig. 22 – Anomalias no elemento pavimento (pisos). a) Apodrecimento da madeira (PAV 2.1); b)	
Degradação dos rodapés (PAV 2.2); c) Ligeiro desgaste com algumas marcas de uso (PAV 2.3).....	41
Fig. 23 – Exemplos de anomalias nos vãos (porta principal, caixilhos, caixas de estore, persianas e vidros). a) Revestimento envelhecido e corrosão dos elementos metálicos da porta principal (VÃO 1.1; VÃO 1.2); b) Envelhecimento e sujidade das caixas de estore e persianas (VÃO 3.1; VÃO 3.2; VÃO 4.1; VÃO 4.2); c) Vidro partido (VÃO 5.1); d) Envelhecimento das pinturas e deterioração da caixilharia de madeira (VÃO 2.1; VÃO 2.2).....	41
Fig. 24 – Anomalias nas escadas. a) e b) Degradação do revestimento dos degraus (ESC 2.1); c)	
Corrosão dos dispositivos de proteção contra queda (ESC 1.1). ....	42
Fig. 25 – Anomalias no mobiliário de cozinha e casa de banho. a) Falta de portas no armário da casa de banho (OUT 2.5); b) Falta de portas no armário da cozinha (OUT 1.2). ....	42
Fig. 26 – Anomalias no Logradouro: Crescimento descontrolado de vegetação, acumulação de lixos e sujidade dos muros e pavimentos.....	43
Fig. 27 – Anomalias mais gravosas na cobertura. a) Envelhecimento e sujidade de telhas; b) Falta de ligação entre caleira e parede. ....	44
Fig. 28 - Anomalias, nas paredes e tetos, no interior das frações. a) e b) Anomalia no compartimento 4 no 2º Dir.; c) Anomalia no compartimento 9 no R/C Esq.; d) Anomalia no compartimento 8 no 2º Dir.; e) Anomalia no compartimento 8 no 1º Dir.. ....	45
Fig. 29 - Anomalias, nas paredes e pavimentos, no interior das frações. a) Anomalia no compartimento 2 na Cave Dir.; b) e c) Anomalia no compartimento 1 na Cave Esq.; d) Anomalia no compartimento 3 na Cave Dir.....	47
Fig. 30 - Medição da humidade em profundidade (REL) do ponto 1, no 1º ensaio realizado na parede exterior com o equipamento utilizado - Protimeter MMS. ....	48
Fig. 31 - Matriz de pontos na parede exterior, de 20 em 20 cm, para medição do teor de humidade à superfície (WME) e da humidade em profundidade (REL). ....	50
Fig. 32 - Matriz de pontos na parede interior, de 20 em 20 cm, para medição do teor de humidade à superfície (WME) e da humidade em profundidade (REL). ....	52
Fig. 33 – Localização dos ensaios na cave Dir.....	52
Fig. 34 - Esquema das possíveis hipóteses para as frações ocupadas e livres nos casos da manutenção e reabilitação. ....	59
Fig. 35 - Planeamento das obras para o caso da manutenção e da reabilitação.....	72
Fig. 36 – Período de recuperação do capital da situação “Rendas – Arrendar [Manutenção] ”.....	82
Fig. 37 – Período de recuperação do capital da situação “Indemnizar e arrendar - Arrendar [Manutenção] ”.....	82
Fig. 38 - Período de recuperação do capital da situação “Rendas – Arrendar [Reabilitação] ”. ....	83
Fig. 39 – Período de recuperação do capital da situação “Indemnizar e arrendar - Arrendar [Reabilitação] ”.....	83



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos Edifícios e dos Alojamentos, por NUTS II (1991, 2001, 2011 e 2014) (INE, 2015). .....	2
Tabela 2 - Tipos de anomalias presentes no interior do edifício Baldaques. ....	33
Tabela 3 - Tipos de anomalias presentes no exterior do edifício Baldaques. ....	36
Tabela 4 - Resumo das anomalias (adaptado de Abrantes e Mendes da Silva, 2012).....	37
Tabela 5 - Formas de atuação relativas às anomalias mais graves na cobertura.....	46
Tabela 6 - Formas de atuação relativas às anomalias, nas paredes e tetos, no interior das frações..	46
Tabela 7 - Resultados dos ensaios realizados na parede exterior na determinação do teor de humidade à superfície (WME) e da humidade em profundidade (REL). ....	49
Tabela 8 - Teor de humidade à superfície (WME) segundo o manual de instruções do equipamento utilizado - Protimeter MMS. ....	50
Tabela 9 - Resultados dos ensaios realizados na parede interior na determinação do teor de humidade à superfície (WME) e da humidade em profundidade (REL). ....	51
Tabela 10 - Teor de humidade à superfície (WME) segundo o manual de instruções do equipamento utilizado - Protimeter MMS. ....	51
Tabela 11 - Formas de atuação relativas às anomalias, nas paredes e pavimentos, nas caves. ....	53
Tabela 12 - Orçamentação, das obras de manutenção, retirada do MTQ apresentado em anexo. ....	54
Tabela 13 - Orçamento final das obras de manutenção e de reabilitação. ....	55
Tabela 14 - Casos a serem analisados nesta dissertação. ....	59
Tabela 15 - Sumário dos cash flows realizados.....	60
Tabela 16 - Preço/m <sup>2</sup> de mercado para o arrendamento no caso da manutenção pelo método comparativo .....	62
Tabela 17 - Preço/m <sup>2</sup> de mercado para o arrendamento no caso da reabilitação pelo método comparativo .....	63
Tabela 18 - Preço/m <sup>2</sup> de mercado para a venda no caso da manutenção pelo método comparativo .	64
Tabela 19 - Preço/m <sup>2</sup> de mercado para a venda no caso da reabilitação pelo método comparativo ..	65
Tabela 20 - Valor total (€) das frações livres e das frações ocupadas para arrendamento, a valores de mercado, no caso da manutenção e reabilitação. ....	66
Tabela 21 – Valor total (€) das frações livres e das frações ocupadas para venda, a valores de mercado, no caso da manutenção e reabilitação. ....	66
Tabela 22 - Valores atuais das rendas nas frações ocupadas. ....	67
Tabela 23 - Valores atuais das rendas nas frações ocupadas .....	67
Tabela 24 - Valores Patrimoniais Tributários (Vt) das frações do edifício Baldaques e valor do Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI). ....	70

Tabela 25 - Custo das obras de manutenção .....	73
Tabela 26 – Custo das obras de reabilitação.....	73
Tabela 27 - Parâmetros considerados na determinação do investimento imobiliário. ....	75
Tabela 28 - Breve descrição dos cash flows.....	77
Tabela 29 - Resultados dos cash flows em que os valores a vermelho correspondem a um investimento economicamente não viável (VAL – Valor Atual Líquido). ....	81
Tabela 30 - Cenários otimistas e pessimista para a situação “Rendas – Arrendar [Manutenção] ”.....	84
Tabela 31 - Valor por m <sup>2</sup> , para um VAL nulo, na situação “Rendas – Arrendar [Manutenção] ”.....	84





# 1

## INTRODUÇÃO

### 1.1. ENQUADRAMENTO GERAL

O contexto cultural, económico, político e social das últimas décadas, contribuiu para uma forte degradação dos edifícios em Portugal. Para esta situação contribuíram vários fatores, entre eles, o regime de congelamento das rendas instituído com a democracia que nos dias de hoje ainda tem repercussões, existindo um número muito significativo de rendas desatualizadas. A elevada inflação dos anos 70 e 80 também contribuiu para um reduzido poder de compra. Esta situação conduziu ao desrespeito pelo RGEU (Regulamento Geral das Edificações Urbanas - Decreto-Lei n.º 38 382 de 7 de Agosto de 1951) principalmente o descrito no artigo 9.º *“As edificações existentes deverão ser reparadas e beneficiadas pelo menos uma vez em cada período de oito anos, com o fim de remediar as deficiências provenientes do seu uso normal e de as manter em boas condições de utilização, sob todos os aspetos de que trata o presente regulamento”*.

Dados dos Censos 2011 mostram que 1,7% dos edifícios de habitação se encontravam muito degradados e 27,3% necessitavam de reparações. No entanto, verifica-se uma melhoria relativamente aos dados dos Censos precedentes no que toca ao estado de conservação dos edifícios pelo facto do parque habitacional ser relativamente recente. Tal facto não exclui a necessidade de um conjunto de medidas que levam à conservação e reabilitação dos edifícios degradados e com necessidades de reparação.

Além disto, entre 1981 a 2011, as dinâmicas habitacionais ultrapassaram a evolução do número de famílias tendo-se passado de uma situação relativamente equilibrada no Recenseamento de 1981 para uma condição excedentária em 2001 e nitidamente excedentária nos últimos Censos. Em 1981 o número de alojamentos era 16% superior ao número de famílias, para uma realidade em que, em 2011 o número de fogos era 45% superior ao total de famílias residentes, ou seja, mais de 1 822 mil alojamentos do que famílias (INE, 2012).

Segundo um estudo mais recente realizado pelo INE (2015), com o nome “Estatísticas da Construção e Habitação”, estimou-se em 2014 um parque habitacional em 3 588 239 edifícios e 5 936 689 alojamentos. A maior proporção (34,2% dos edifícios e 31,6% dos alojamentos) concentrava-se na região Norte. Já na Área Metropolitana de Lisboa estimou-se 12,6% dos edifícios e 25,2% dos alojamentos do país. Relativamente às restantes regiões, correspondiam na totalidade a 21,8% de edifícios e 18,5% dos alojamentos existentes em Portugal. Estes dados podem observar-se na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos Edifícios e dos Alojamentos, por NUTS II (1991, 2001, 2011 e 2014) (INE, 2015).

NUTS II	Edifícios				Alojamentos			
	1991	2001	2011	2014	1991	2001	2011	2014
	%							
<b>Norte</b>	34,2	34,8	34,2	34,2	30,8	31,9	31,5	31,6
<b>Centro</b>	31,8	31,4	31,4	31,4	25,7	25,4	24,7	24,7
<b>Área M. Lisboa</b>	12,5	12,4	12,7	12,6	25,5	24,4	25,3	25,2
<b>Alentejo</b>	11,3	11,1	10,8	10,8	8,9	8,4	8,0	8,0
<b>Algarve</b>	4,9	5,1	5,6	5,6	5,2	6,0	6,5	6,5
<b>Reg. Aut. Açores</b>	2,8	2,7	2,8	2,8	2,0	1,8	1,9	1,9
<b>Reg. Aut. Madeira</b>	2,4	2,4	2,6	2,6	1,9	2,0	2,2	2,2

Quanto às obras concluídas em 2014, as construções novas representam 66,0% enquanto as obras de reabilitação de edifícios (obras de alteração, ampliação e reconstrução de edifícios) representam 34,0%. Deste último valor, 56,4% referiam-se à habitação familiar, o que evidencia um decréscimo relativamente ao valor obtido no ano de 2009 (69,8%) demonstrando um claro aumento do peso dos outros destinos que não a habitação familiar (Fig. 1).

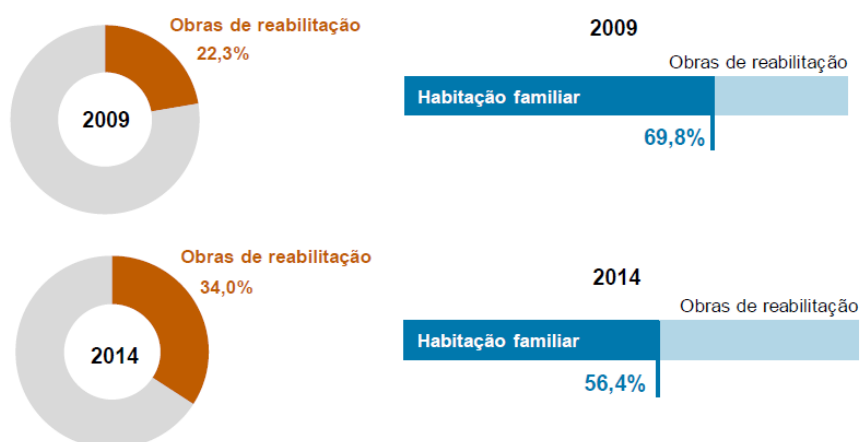


Fig. 1 - Peso das obras de reabilitação no total de obras concluídas e do destino da habitação familiar no total de obras de reabilitação - 2009 e 2014 (INE, 2015)

Como se observa na Figura 2, entre 2009 e 2014, é evidente uma redução da importância relativa das obras de construção nova. Enquanto em 2009 as obras de construção nova representavam 77,7% do total das obras concluídas, em 2014 esta percentagem decresceu para 66,0%. Um comportamento antagónico foi observado relativamente às obras de ampliação e de reconstrução. Em 2009 as obras de ampliação representavam 15,5 % do total das obras de edificação concluídas, enquanto em 2014 atingiam o valor de 23,2 %. Já as obras de reconstrução registaram um ligeiro aumento, passando de 2,5% em 2009 para 4,8% em 2014.

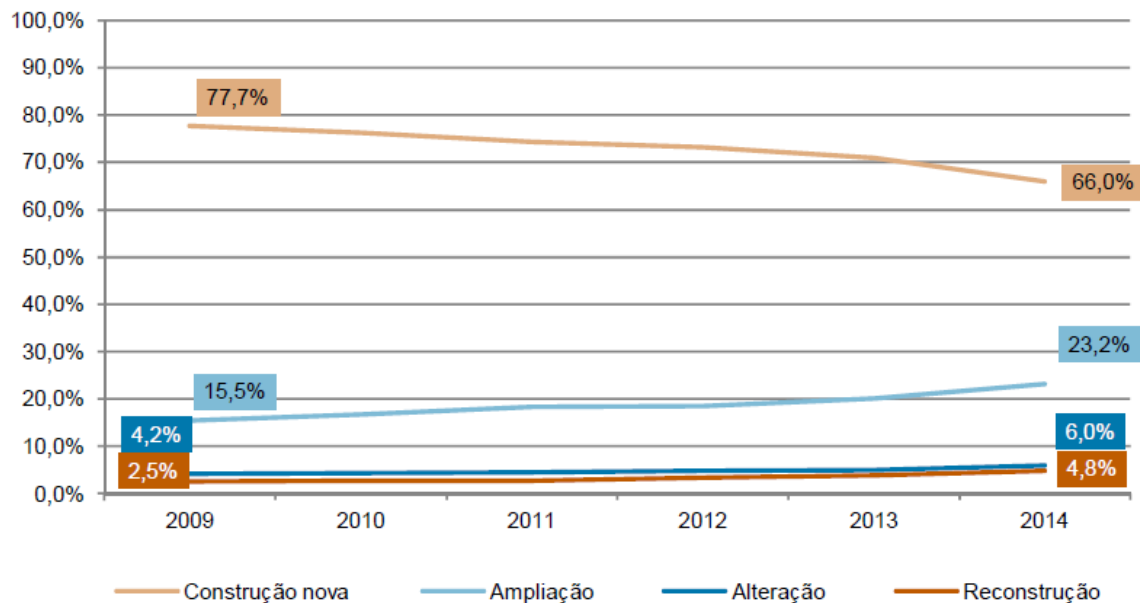


Fig. 2 - Proporção dos edifícios concluídos por tipo de obra - 2009 a 2014 (INE, 2015).

Após a análise de todos estes dados pode dizer-se que as facilidades proporcionadas pela banca, sustentadas numa política de apoio ao mercado de venda e numa redução das taxas de juro bancárias, associadas a um mercado de arrendamento pouco desenvolvido e a uma sociedade consumista, contribuíram para o investimento em construção nova e no negligenciar do parque habitacional existente, condições estas que vigoraram durante o período de pré-crise económica mundial (Fernandes Rocha, 2014).

O modelo precedente encontra-se completamente desatualizado, porque, para além do elevado excesso de oferta de habitação para venda em relação à procura, a atual crise, o nível de endividamento, público e privado, e a falta de crédito à compra de habitação, assim o impôs (Laia, 2012).

Este período de retrocesso económico e social do país, que hoje em dia ainda prevalece, tem vindo a ser acompanhado por um decréscimo no investimento no que toca a novas construções. Em oposição, as obras de reabilitação de edifícios aumentaram ligeiramente permitindo um incremento das transações, bem como um reforço do mercado de arrendamento. Este mercado é, neste momento, a opção mais atrativa, senão mesmo a opção mais viável na perspetiva do inquilino. É, pois, necessário dinamizar o mercado de arrendamento para quem precisa de habitação e não pode, ou não quer comprar, ou para quem já não consegue pagar as prestações ao banco do empréstimo que havia contraído. No entanto, segundo projeções do Banco de Portugal para a economia portuguesa (2016-2018), o investimento em compra de habitação vai crescer devido ao aumento do rendimento disponível e com o desagravamento da situação no mercado de trabalho.

É, igualmente, necessário dinamizar a reabilitação e requalificação dos centros urbanos para que as cidades possam ser mais competitivas, atrativas e seguras, para quem lá habita, trabalha e visita. Só a cidade de Lisboa perdeu nas últimas décadas cerca de 300 000 habitantes (Laia, 2012).

Como resposta à necessidade de políticas e programas tanto de reabilitação como de arrendamento em Portugal, surgiram o Regime Excecional para a Reabilitação Urbana (RERU), o Instrumento Financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFRRU 2020), o programa Reabilitar para Arrendar –

Habitação Acessível”, o Porta 65 Jovem, a iniciativa Mercado Social de Arrendamento, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 48/2015, entre outros.

É notório que a reabilitação começa a ter um maior peso, mas tal deve-se, sobretudo, à conjuntura económica atual, na qual se reequaciona o existente em detrimento da construção nova. No entanto, mesmo perante uma intervenção de reabilitação é necessário estar consciente que é preciso manter depois de reabilitar (Fernandes Rocha, 2014).

## **1.2. PROBLEMÁTICA E METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO**

Hoje em dia o parque habitacional antigo encontra-se muito degradado necessitando de intervenção. Assim, coloca-se a questão de como intervir num edifício para aumentar a sua rentabilidade. Será mais rentável uma estratégia imobiliária ligada a uma intervenção de reabilitação que, por norma, acarreta maiores custos ou será mais rentável uma estratégia imobiliária ligada à manutenção que normalmente tem custos mais baixos?

Apesar da resposta parecer óbvia, nem sempre poderá ser a mais acertada. Por exemplo, com uma intervenção ligeira de manutenção, apesar de ter menores custos, provavelmente não será possível aplicar rendas e vendas com valores muito altos. Já com a intervenção profunda de reabilitação, apesar de se conseguir obter rendas e vendas com valores mais altos, pode não se conseguir recuperar o investimento. Em último caso, não fazer nenhum tipo de intervenção pode ser a solução mais adequada.

Assim, é muito importante saber, em primeiro lugar, a que fim se destina o imóvel em termos de arrendamento ou venda e posteriormente, perceber o que será mais viável em termos de lucro.

A problemática que se coloca pode resumir-se nas seguintes questões:

- ❖ Como intervir num edifício para aumentar a sua rentabilidade?
- ❖ Qual a diferença em termos de viabilidade entre uma estratégia imobiliária ligada a uma intervenção de reabilitação e uma estratégia imobiliária ligada à manutenção?
- ❖ Quanto custa cada solução?
- ❖ O imóvel destina-se ao arrendamento ou à venda? Qual a solução mais valorizada pelo mercado?
- ❖ Em conclusão: é possível recuperar o investimento efetuado e remunerá-lo de forma aceitável?

Esta dissertação assenta numa metodologia planeada sendo o objetivo alcançado utilizando o valor atual líquido (VAL) como indicador de viabilidade de investimentos, tendo como base um caso de estudo. Para tal, recorre-se à inspeção de um edifício, consequente levantamento de anomalias, diagnóstico e respetiva forma de atuação com o objetivo de obter uma orçamentação, tanto para uma intervenção de manutenção como de reabilitação, tendo sempre uma fase em paralelo de pesquisa e recolha de informação de acordo com as necessidades de cada tema (Fig. 3).



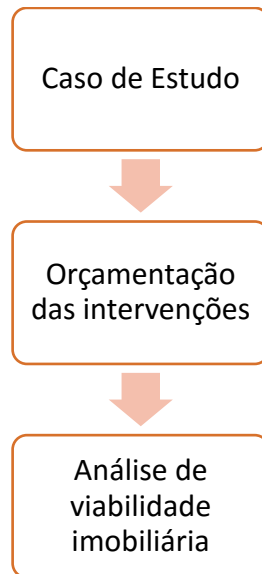


Fig. 3 - Fases da metodologia de resolução da problemática em estudo.

### 1.3. ÂMBITO E OBJETIVOS

A presente dissertação enquadra-se no âmbito nacional da Gestão e Manutenção de edifícios e foi realizada em ambiente empresarial na empresa Winfil – Soluções Imobiliárias Lda, sediada em Lisboa. Esta dissertação centra a análise na cidade de Lisboa e na área da habitação.

O objetivo principal desta dissertação é comparar a viabilidade de uma intervenção de manutenção com a de uma intervenção de reabilitação em termos de arrendamento e venda, suportados em estudos de análises de viabilidade económica de projetos de investimento imobiliário.

Para isso torna-se necessário abordar diversas temáticas que incluem a manutenção e a reabilitação de edifícios, as patologias da construção, a avaliação imobiliária, a análise de investimentos e o mercado imobiliário.

O atingir dos objetivos propostos permitirá compreender melhor o mercado imobiliário e facilitar a tomada de decisões em relação ao nível de intervenção, optando por uma mais ligeira ou mais profunda, por parte dos investidores e em relação ao arrendamento e à venda.

### 1.4. WINFIL – SOLUÇÕES IMOBILIÁRIAS, LDA

A Winfil trata-se de uma empresa que constrói e oferece soluções imobiliárias para investidores, inquilinos e proprietários.

A empresa colabora em projetos de investimento com o objetivo de encontrar as melhores soluções para rentabilizar ativos imobiliários devolutos ou aumentar a rentabilidade de outros.

Oferece soluções otimizadas de gestão, de arrendamento e condomínios, gere a manutenção de imóveis bem como elabora e executa estratégias para a sua comercialização e identifica os que melhor servem os propósitos dos utilizadores (compradores ou inquilinos). A Winfil presta, igualmente, serviços de avaliação, inspeção e certificação imobiliária.

A empresa, também, acompanha obras de construção ou reabilitação em qualquer fase do processo desde a conceção do produto até à fase de comercialização, passando pelo licenciamento e coordenação do projeto e obra.

## **1.5. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO**

A estrutura desta dissertação desenvolve-se em cinco capítulos, bibliografia e dois anexos (anexo A1 e anexo A2).

No Capítulo 1 – **Introdução** apresenta-se o enquadramento geral, o âmbito e os objetivos, a problemática em causa e a sua metodologia de resolução. Apresenta-se, igualmente, uma breve caracterização da empresa.

No Capítulo 2 – **Síntese do conhecimento** é realizada uma abordagem teórica dos vários temas envolvidos. Neste capítulo abordam-se conceitos relacionados com a reabilitação e manutenção de edifícios e apresenta-se uma metodologia de caracterização do modo de intervenção num edifício. No domínio do imobiliário, faz-se uma introdução à avaliação imobiliária e aos principais métodos, expõe-se o conceito de cash flow e apresentam-se técnicas financeiras aplicáveis à análise de investimentos imobiliários. Por fim, faz-se um enquadramento da temática do mercado de arrendamento. O Capítulo 2 termina com o “estado de arte” onde, por ordem cronológica, se refere a bibliografia que se considerou mais relevante para o desenvolvimento desta dissertação.

No Capítulo 3 – **Caso de estudo**, apresenta-se o edifício em estudo (localização e enquadramento). Apresentam-se, igualmente, a caracterização construtiva e funcional do edifício e caracterizam-se as anomalias interiores e exteriores presentes no mesmo. A fim de se conseguir um orçamento, propõe-se uma forma de atuação para o caso da manutenção, apresentando-se as intervenções propostas num mapa de tarefas e quantidades, no anexo A1. Sugere-se, também, uma forma de atuação para a reabilitação e intervenção intermédia, mas apenas relativamente às anomalias mais gravosas do edifício.

No Capítulo 4 – **Análise de viabilidade imobiliária**, apresenta-se a técnica financeira utilizada, justificando-se os motivos de tal escolha. Apresentam-se, igualmente, os doze casos em estudo e o modelo de demonstração dos fluxos de caixa, explicando-se o significado de cada variável, que integra o cash flow, e as opções tomadas relativamente à manutenção, reabilitação, arrendamento e venda. Neste capítulo, realiza-se, ainda, uma breve descrição dos doze cash flows realizados de modo ao leitor compreender melhor. O capítulo termina com a determinação do período de recuperação do capital no caso de arrendamento e com uma análise de sensibilidade.

No Capítulo 5 – **Conclusões e desenvolvimentos futuros**, apresentam-se as conclusões por capítulo, respondendo-se aos objetivos desta dissertação. Sugerem-se, também, perspetivas de desenvolvimento futuro.

## 2 SÍNTESE DO CONHECIMENTO

### 2.1. REABILITAÇÃO

De acordo com Aguiar et al. (2005), Reabilitação é definida como “*o conjunto de ações que visam solucionar as deficiências físicas e as anomalias construtivas, ambientais e funcionais de um edifício, acumuladas ao longo dos anos, ou alterar o seu original, procurando, ao mesmo tempo, uma modernização e uma melhoria geral do imóvel – atualizando as suas instalações, equipamentos e a organização dos espaços existentes, melhorando o seu desempenho funcional e tornando-o apto para o seu completo e atualizado reuso.*” Assim, a reabilitação pressupõe uma alteração das soluções existentes, que em função do diagnóstico, procura reequacionar o existente com uma solução mais moderna, mais eficaz e mais adequada às exigências.

Por sua vez, segundo o DL n.º 307/2009 de 23 de Outubro, entende-se por Reabilitação Urbana “*a forma de intervenção integrada sobre o tecido urbano existente, em que o património urbanístico e imobiliário é mantido, no todo ou em parte substancial, e modernizado através da realização de obras de remodelação ou beneficiação dos sistemas de infraestruturas urbanas, dos equipamentos e dos espaços urbanos ou verdes de utilização coletiva e de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação ou demolição dos edifícios*”.

De acordo com Laia (2012) a Reabilitação Urbana é, antes de mais, um problema económico e financeiro em que a causa principal é a falta de condições e incentivos aos investidores/senhórios privados. Recentemente estão a surgir alterações, reconhecendo-se a necessidade de políticas e programas de reabilitação em Portugal como é o caso: do Regime Excecional para a Reabilitação Urbana (RERU), do Instrumento Financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFRRU 2020), do programa Reabilitar para Arrendar – Habitação Acessível, da Resolução do Conselho de Ministros n.º 48/2015, entre outros.

O **Regime Excecional para a Reabilitação Urbana (RERU)** foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 53/2014, de 8 de Abril. O RERU dispensa as obras de Reabilitação Urbana do cumprimento de algumas normas técnicas aplicáveis à construção, uma vez que essas normas estão mais orientadas para a construção nova, em vez de estarem orientadas para a reabilitação de edifícios. Apesar da dispensa de aplicação dessas normas, o RERU estabelece que as intervenções não podem diminuir as condições de segurança e salubridade da edificação nem a segurança estrutural (RERU, 2014).

Os tipos de obras de reabilitação compreendidos no RERU são: as obras de conservação, de alteração, de reconstrução e de construção ou ampliação (desde que não ultrapassem os alinhamentos e a cêrcea superior das edificações confinantes mais elevadas e não agravem as condições de salubridade ou segurança de outras edificações).

Quanto aos edifícios ou frações abrangidos pelo RERU, estes tem que estar concluídos há pelo menos 30 anos ou localizados em áreas de reabilitação urbana e sempre que se destinem a ser afetos total ou predominantemente ao uso habitacional.

As soluções sugeridas neste Decreto-Lei partem de um princípio diferente daquele que orientou a política do território nas últimas décadas, isto é, possibilitam um melhoramento das condições de habitabilidade permitindo um equilíbrio entre o edificado existente e a capacidade económica do proprietário. Assim, promove-se, *“uma política urbana capaz de responder às necessidades e recursos de hoje, num edificado já existente e que importa recuperar tornando-o atrativo e capaz de gerar riqueza agora e no futuro”* (RERU, 2014).

O **Instrumento Financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFRRU 2020)** foi criado como um “fundo de fundos” permitindo juntar num único instrumento financeiro diversas fontes de financiamento que tanto podem ser comunitárias como de outras entidades tal como o Banco Europeu de investimento e o Banco de Conselho Europeu. Pretende, desta maneira, otimizar e maximizar os vários fundos para apoio à reabilitação urbana e revitalização de modo a garantir a total cobertura do território nacional (IHRU, 2016).

O programa **Reabilitar para Arrendar – Habitação Acessível** tem como objetivo principal financiar as intervenções de reabilitação de edifícios com idade igual ou superior a 30 anos. Essas intervenções deverão destinar-se, principalmente, para fins habitacionais para posterior arrendamento em regime de renda condicionada.

Este programa tem uma dotação inicial de 50 milhões de euros e é apoiado financeiramente pelo Banco Europeu de Investimento e pelo Banco de Desenvolvimento do Conselho da Europa.

A este programa podem candidatar-se pessoas singulares ou coletivas (de natureza privada ou pública) que sejam proprietárias de edifícios ou parte deles, ou que demonstrem serem titulares de direitos sobre os mesmos podendo agir como donos de obra no âmbito de contratos de empreitada (IHRU, 2016).

A **Resolução do Conselho de Ministros n.º 48/2015** surgiu para dar resposta às profundas alterações financeiras, económicas e sociais verificadas nos últimos anos que não foram acompanhadas pela implementação de uma visão estratégica no domínio da habitação em articulação com os objetivos de desenvolvimento dos aglomerados urbanos, da reabilitação urbana e da revitalização demográfica e económica, enquanto partes integrantes do universo da política de cidades. Com esta intenção, foi elaborada a proposta de Estratégia Nacional para a Habitação estruturada em três pilares: a Reabilitação Urbana, o Arrendamento Habitacional e a Qualificação dos Alojamentos (RCM, 2015).

## 2.2. MANUTENÇÃO

De acordo com a ISO 15686-1 (2011), manutenção de edifícios é a *“combinação de todas as ações técnicas e administrativas, levadas a cabo num edifício, com o fim de manter ou devolver aos elementos e componentes um estado que lhes permita desempenhar as funções para que foram projetadas”*. Assim, a manutenção pressupõe a não alteração das soluções existentes, mas apenas a reposição do seu estado de desempenho inicial.

### 2.2.1. ELEMENTOS FONTE DE MANUTENÇÃO

No âmbito da manutenção, de acordo com Calejo (2001) considera-se que os edifícios podem ser divididos num conjunto de partes, *“assume-se assim que face à degradação um edifício é constituído*

por um conjunto de “partes” com mecanismos próprios de degradação”, uma vez que uma manifestação patológica ou anomalia vai manifestar-se em um, ou vários, dos seus sistemas construtivos e, gradualmente, na ausência de intervenção, o processo de degradação pode tornar-se generalizável (Fernandes Rocha, 2014). A este conjunto de sistemas atribui-se a designação de Elementos Fonte de Manutenção (EFM).

Existem diversos autores que sugerem diferentes formas de divisão do edifício (ex. Albano, 2005) salientando-se o autor Calejo (2004), que sugere que o edifício seja dividido segundo três níveis:

- Elementos edificados, que são subdivididos em estrutura (fundações, elementos verticais e horizontais), panos de parede (exteriores e interiores) e cobertura (acessível e não acessível);
- Acabamentos, que se subdividem em revestimentos horizontais (tetos e pavimentos), revestimentos verticais (exteriores, interiores), vãos exteriores (portas, janelas) e vãos interiores (portas);
- Instalações, subdivididas em abastecimento de águas (rede, louças e comandos), esgotos (rede), eletricidade (rede, aparelhos) e outros (ventilação, equipamentos, juntas, entre outros).

## 2.2.2. AÇÕES DE MANUTENÇÃO

As ações de manutenção são operações de natureza corretiva ou preventiva com a finalidade de garantir os níveis mínimos de qualidade e evitar a evolução da deterioração dos elementos construtivos.

As ações necessárias ao bom desempenho de um edifício em fase de manutenção são:

- Ações de inspeção;
- Ações de limpeza;
- Medidas pró-ativas;
- Medidas corretivas;
- Ações de substituição.

Mais especificamente, as ações de inspeção, limpeza e medidas pró-ativas correspondem a operações de natureza preventiva de forma a evitar a degradação precoce do elemento. Enquanto as medidas corretivas e ações de substituição correspondem a operações de natureza corretiva pois a ação é justificada pela rotura de um elemento constituinte do edifício.

No âmbito de um plano de manutenção, a inspeção consiste num mecanismo de avaliação do estado de desempenho dos elementos constituintes de um edifício. Sendo que no caso de deteção de anomalia é necessário saber onde, quando e como atuar.

As operações de limpeza são fundamentais porque fazem diminuir os custos futuros de reparação, ao solucionarem determinadas anomalias provocadas pela poluição, acumulação de sujidades ou agentes microbiológicos, entre outros. Estas ações de limpeza devem estar contempladas no plano de manutenção preventiva, assim como a sua periodicidade.

As medidas pró-ativas caracterizam-se por ações de manutenção planeadas que evitam a ocorrência de anomalias.

As medidas corretivas são postas em prática quando o edifício ou algum dos seus elementos constituintes atinge níveis inferiores ao nível do desempenho aceitável. Com estas medidas, o fenómeno que deu origem à patologia deve ser eliminado de modo a evitar o seu reaparecimento, evitando uma substituição integral do respetivo elemento.

Quanto às ações de substituição, recorre-se a estas quando já não são viáveis as medidas corretivas, por motivo de ocorrência de uma rutura funcional, fim de vida útil do Elemento Fonte de Manutenção (EFM) e quando este já não apresenta capacidades de desempenhar a sua função em níveis aceitáveis. Para que a substituição se enquadre no domínio da manutenção, o elemento que se vai substituir deve ter as mesmas características que o original.

### 2.3. CARACTERIZAÇÃO DO MODO DE INTERVENÇÃO NUM EDIFÍCIO

De acordo com Calejo (1996), é possível individualizar duas formas distintas de intervenção num edifício, quando se trata de atuar em face de situações patológicas: intervenções pontuais e intervenções globais. As primeiras destinam-se, normalmente, ao tratamento de uma única anomalia bem localizada que tem implicações no quotidiano dos utilizadores. No entanto, não se deverá descurar a complexidade da situação sendo importante seguir-se uma metodologia padronizada, contribuindo para o sucesso das intervenções. Relativamente às intervenções globais, dizem respeito às situações em que o edifício, ou conjunto de edifícios semelhantes, são abordados de uma forma integral com a finalidade de atender à totalidade das patologias existentes. A abordagem de uma situação deste tipo, em que se elabora um projeto de correção, deverá obedecer, igualmente, a uma metodologia cuidada.

No âmbito desta dissertação, foca-se o estudo nas intervenções globais. O autor mencionado propõe a seguinte metodologia:

- **Subdivisão do edifício.** Deve-se proceder a uma subdivisão em zonas, elementos ou componentes construtivos. Se for no âmbito da manutenção o autor até sugere a possibilidade de se recorrer aos EFM;
- **Levantamento de anomalias.** Trata-se de proceder a uma inspeção ao edifício que pode ser desenvolvida segundo duas metodologias, global ou aleatória, conforme a extensão e profundidade com que se pretende fazer o levantamento. Também se deverá realizar inquéritos caso se justifique;
- **Associação de anomalias.** Pretende-se agrupar todas as anomalias com características semelhantes (independentemente de na fase do diagnóstico não terem as mesmas causas);
- **Exame.** Nesta fase deverá realizar-se uma **reconstituição construtiva** de onde se desenvolve a anomalia; efetuar um acompanhamento exaustivo do **desenvolvimento espacial da anomalia** percorrendo se necessário outros compartimentos contíguos ou pisos do mesmo edifício; recolher **informações**, nomeadamente, data que apareceu a anomalia, como evoluiu, se tem correspondência com outra atividade, entre outras; procurar por observação visual e inspeção ao edifício se existem outras **anomalias com comportamento semelhante**; realizar **ensaios experimentais** para comprovar o diagnóstico;
- **Lista de possíveis diagnósticos** que possam justificar a causa da anomalia;
- **Eliminação de diagnósticos.** Com base nas conclusões do exame, procede-se à eliminação dos diagnósticos que não possam ser explicados. Nem sempre é possível eliminar alguns diagnósticos por falta de tempo, custos, acesso, entre outros. Deverá apenas eliminar-se as causas para as quais se consiga evidenciar argumentos;
- **Diagnóstico final.** Com base em todas as etapas anteriores, descrever a causa que justifica a anomalia observada e que, preferencialmente, se deverá atuar. O autor refere que, *na maioria das situações, é extremamente difícil proceder a uma explicação objetiva da situação, pelo que é plausível que se estabeleça o diagnóstico com base em mais do que uma causa e mesmo sem qualquer explicação do mecanismo que gera a patologia*”;

- **Forma de atuação.** Procedimento que se destina a prescrever a solução da anomalia em causa.

O autor sugere ainda que se realize uma **matriz de diagnóstico** com o objetivo de se sistematizar os processos patológicos identificados no edifício, identificando-se as causas e as anomalias associadas.

## 2.4. MERCADO IMOBILIÁRIO

### 2.4.1. AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA

O serviço de avaliação imobiliária é muito importante para o desenvolvimento económico de um país uma vez que é necessário para a realização de várias operações que envolvem bens urbanos ou rústicos, nomeadamente: aquisições, construções, arrendamentos, entre outras. A APAE (Associação Portuguesa dos Peritos Avaliadores de Engenharia), é uma das principais associações, e foi fundada em 1991 por um grupo de Engenheiros Avaliadores tendo como objetivos principais: a melhoria da prática da Avaliação e a dignificação profissional dos Peritos Avaliadores.

Há várias entidades e empresas que necessitam deste tipo de serviço: entidades financiadoras, empresas e outras entidades particulares, promotores imobiliários, empresas parabancárias, seguradoras e CMVM, entidades judiciais, entidades fiscais ou empresas públicas, municípios, organismos estatais e municipais.

O objetivo principal da avaliação imobiliária é a **estimativa do valor real de mercado (VRM)** de um determinado imóvel. No entanto, apenas depois do imóvel, que vai ser objeto de avaliação, ser transacionado é que se pode testar o rigor com que foi feita a estimação do seu valor, sendo que a maioria das vezes, o valor da avaliação e o preço pelo qual o imóvel foi alienado revela-se diferente. Segundo Figueiredo (2004), há vários fatores que poderão contribuir para essa diferença de valores, seguidamente indicam-se alguns:

- **Fatores subjetivos relativos ao comprador**

O comprador de um dado imóvel, por vezes, está disposto a pagar um valor superior ao que o mercado estabelece para bens idênticos, por exemplo, por motivos pessoais (proximidade da família - o comprador tem a quem deixar os filhos).

- **Fatores subjetivos relativos ao vendedor**

O vendedor de um dado bem imobiliário sente-se, por vezes, tentado a vendê-lo por um preço superior ao de mercado quando, por exemplo, confere ao seu imóvel um valor afetivo que mais ninguém confere. Acontece, também, a situação contrária quando o vendedor tem a necessidade de vender o bem imobiliário por um valor inferior ao de mercado, por exemplo, em situações de aflição financeira, divórcio, herança, entre outras.

- **Fatores subjetivos relativos ao próprio avaliador**

O valor da avaliação deve refletir com adequação o que se passa no mercado. No entanto, o avaliador, às vezes, faz “estimações” e não “determinações” de valor. O ato de estimar é subjetivo enquanto o ato de determinar é objetivo e rigoroso.

- **Fatores relativos à imperfeição e outras características do mercado imobiliário**

A heterogeneidade e a fixidez deste mercado, bem como o reduzido número e a ignorância de alguns intervenientes, complicam-no e tornam-no imperfeito e ineficiente dando origem a que as transações sejam efetuadas a valores diferentes das que seriam em condições de um mercado com funcionamento perfeito.

- **Fatores relacionados com a mentalidade e competência profissional dos avaliadores**

A maior parte dos avaliadores “mais antigos” aprenderam a sua arte através de poucos livros e de notas de correspondência que trocavam entre si. Hoje em dia, muitos avaliadores aplicam fórmulas e tabelas sem saber o que estão a fazer, e nem todos procuram atualizar o seu nível de conhecimentos.

### **Métodos de Avaliação Imobiliária**

Seguidamente, apresentam-se, resumidamente, os três métodos correntes de avaliação imobiliária: o Método Comparativo, o Método do Rendimento e o Método do Custo, de acordo com Figueiredo (2004).

#### **Método Comparativo**

O Método Comparativo fundamenta-se no conhecimento do mercado local e dos valores pelos quais se têm vindo a transacionar as propriedades semelhantes à que se pretende avaliar.

Segundo este método, o valor do imóvel é estabelecido por comparação com outros semelhantes de que são conhecidos os preços no mercado imobiliário e as suas características. A disponibilização de informação suficiente e credível é fulcral para o sucesso da aplicação deste método.

O Método Comparativo baseia-se na existência dum mercado imobiliário ativo, na obtenção de informação correta e na existência de transações de imóveis semelhantes. No entanto, a aplicação deste método acarreta riscos associados à interferência de critérios subjetivos na avaliação das propriedades, bem como à inexistência, raridade ou falta de constância de transações de bens análogos ou em apreço.

Este método na sua forma mais evoluída usa técnicas de homogeneização e de análise estatística.

#### **Método do Rendimento**

O Método do Rendimento, designado, também, por Método da Capitalização do Rendimento, Método Analítico, Método Indireto ou Método de Exploração, é especialmente adequado para a estimação dos valores de propriedades que podem ser ou já se encontram arrendadas a determinado valor de renda ou que podem fornecer ou já fornecem um determinado rendimento, em regra periódico (mensal, anual, sazonal, etc.), nomeadamente, prédios urbanos e prédios rústicos.

Este método está associado à tipologia de investimento no imobiliário caracterizado pela aquisição de um imóvel para seu posterior arrendamento. Neste tipo de investimento, o investidor, ou seja, o senhorio, não realiza qualquer transformação do ativo adquirido.

O Método do Rendimento utiliza a seguinte expressão clássica para a avaliação de um bem imobiliário:

$$V = \frac{r \times 12}{t} \quad (1)$$

Em que,

V – Valor comercial presumível da propriedade em apreço

r – Renda mensal bruta (efetiva ou potencial) ou rendimento mensal bruto (efetivo ou potencial)

t – Taxa de capitalização bruta ou “yield” bruto (“gross yield”)



## Método do Custo

O Método do Custo, também, conhecido por Método do Investimento, Método do Custo de Reposição, Método do Custo de Reprodução ou Método do Custo de Substituição, é um método em que, ao contrário do Método do Rendimento, há sempre alguma transformação do ativo, isto é, o investidor (promotor, loteador, reabilitador, etc.) constrói, converte, altera, aumenta ou melhora o uso de um dado ativo imobiliário.

Este método pode envolver operações de construção de raiz, de loteamento e de reabilitação. Todas estas operações pressupõem que o investidor adquira um ativo, promova a sua transformação e realize a sua transmissão para terceiros.

O Método do Custo utiliza a seguinte expressão clássica para a avaliação de um bem imobiliário:

$$VRM = T + E_T + CC + E_C + M + E_V \quad (2)$$

Em que,

T – Custo do terreno

$E_T$  – Encargos com o terreno

CC – Custo de construção

$E_C$  – Encargos com a construção

M – Margem de lucro

$E_V$  – Encargos com as vendas

### 2.4.2. O CASH FLOW E AS TÉCNICAS FINANCEIRAS APLICÁVEIS À ANÁLISE DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS

O cash flow é um conceito que está na base de grande parte das medidas de avaliação financeira de projetos. Segundo Barros (1995) o conceito de cash flow designa os fluxos líquidos gerados pelo projeto que assumem a forma de numerário. Assim, o cash flow de um projeto relativo a um determinado momento ou período de tempo será a diferença entre os recebimentos e os pagamentos em numerários relativos ao projeto que ocorre nesse momento ou período de tempo.

De acordo com Neves *et al.* (2009), as principais técnicas financeiras aplicáveis à análise de **investimentos imobiliários** são: período de recuperação do capital, valor atual líquido, taxa interna de rentabilidade, taxa interna de rentabilidade ajustada e índice de rentabilidade. Todas estas técnicas são baseadas na projeção dos fluxos de caixa e na sua atualização.

### Período de recuperação do capital (PRC)

Com o período de recuperação do capital (PRC) pretende-se determinar o tempo de recuperação do capital investido num determinado projeto de investimento. Existem duas versões possíveis para se conhecer esse período de tempo, uma versão de PRC mais simples e outra que se designa como PRC atualizado. Na primeira, ano a ano, soma-se os fluxos de caixa gerados pelo investimento até se alcançar o total do capital investido. Na segunda, o investidor poderá fazer a soma dos fluxos de caixa atualizados para considerar não só a recuperação do capital como também o custo do capital.

Segundo Godinho (2003), O PRC mais simples pode ser definido como o número de anos necessário para que os cash flows acumulados igualem (ou ultrapassem) o investimento inicial, e o PRC atualizado como o número de anos necessário para que os cash flows, atualizados para o momento 0 ao custo do capital e acumulados, igualem (ou ultrapassem) o investimento inicial.

Note-se que os valores destas medidas apenas serão bons indicadores do tempo que demora a recuperação do capital investido se a maior parte do investimento ocorrer no momento inicial. Neves *et al.* (2009) consideram que, tanto a versão de PRC mais simples como o PRC atualizado, são técnicas que não são adequadas para avaliar investimentos de natureza estratégica, como é o caso dos investimentos imobiliários.

### **Valor Atual Líquido (VAL)**

O Valor Atual Líquido (VAL) tem como objetivo avaliar a viabilidade de um projeto de investimento através do cálculo do valor atual de todos os seus cash flows. O VAL representa a contribuição líquida do projeto para o valor da empresa.

De acordo com Neves *et al.* (2009), o valor atual líquido consiste nas seguintes etapas:

- Estimativa do investimento e dos prazos de realização dos mesmos;
- Estimativa dos fluxos de caixa;
- Determinação do custo de capital (ou taxa de atualização) a utilizar na atualização dos fluxos de caixa face ao risco do investimento em análise;
- Atualização dos fluxos de caixa e do investimento para o momento presente, à taxa de atualização selecionada;
- Acumular estes valores atualizados no momento presente.

A medida do VAL pode ser utilizada como base de critérios para decidir se um projeto deve ou não ser aceite,  $VAL > 0$  e  $VAL < 0$ , respetivamente, e ainda para comparar projetos mutuamente exclusivos (aceitar a alternativa com maior VAL) (Godinho, 2003).

### **Taxa interna de rendibilidade (TIR)**

A taxa interna de rendibilidade é, geralmente, definida na literatura como a taxa que iguala o VAL a zero, ou como a taxa que iguala o somatório dos cash flows atualizados a zero. Godinho (2003) refere os seguintes autores que definem a TIR desta forma: Brealey, R. e Myers, S. (2000), capítulo 5; Brigham, E. (1982), capítulo 11; Park, C. e Sharp-Bette, G. (1990), capítulo 6; Remer, D. e Nieto, A (1995); Solomon, E. e Pringle, J. (1981), glossário e, ainda, Weston, J. et al. (1996).

No entanto, estas definições são orientadas para a forma de cálculo da TIR, e não para o seu significado. Assim, de acordo com Crea, M. (1989) e Lohmann, J. (1988) a TIR, pode ser definida como a taxa de rentabilidade do capital que permanece investido no projeto.

Neves *et al.* (2009) referem que, numa perspetiva financeira, a TIR é a taxa de rendibilidade do investimento e, conseqüentemente, para o VAL ser positivo torna-se necessário que a TIR seja superior ao custo de oportunidade do capital (ou taxa de atualização). Deste modo, o critério de decisão com base na taxa interna de rendibilidade consiste em comparar a TIR encontrada com uma taxa de custo de oportunidade do capital, ou seja, se  $TIR > \text{custo de capital}$ , significa que o investimento cria valor para o investidor e o VAL será positivo. Contrariamente se  $TIR < \text{custo de capital}$ , o investimento não cria

valor para o investidor e o VAL será negativo, e o investimento não deverá ser realizado. Importa referir que se a TIR for igual ao custo de capital então o VAL será igual a zero, isto é, o investimento remunera o investidor exatamente ao nível do custo do capital exigido, sendo por isso, um investimento aceitável.

### **Taxa interna de rendibilidade ajustada (TIRM)**

A TIR, assim como o VAL, tem em consideração o valor temporal do dinheiro, mas o risco só é considerado na análise se se fizer a comparação com o custo do capital. No entanto, a TIR considera que o fluxo de caixa gerado, em cada ano, pode ser reinvestido à TIR, representando um problema nos seus pressupostos. Neves *et al.* (2009) referem que, quando se consegue uma oportunidade de investimento interessante, voltar a aplicar os fluxos de caixa daí gerados à mesma taxa de rendibilidade, nas condições financeiras de mercado, é pouco provável ocorrer.

Desta forma, a TIRM permite corrigir esse problema, na medida em que possibilita que se escolha a taxa de remuneração do reinvestimento dos fluxos de caixa gerados pelo investimento.

### **Índice de rendibilidade (IR)**

Este critério é mais uma medida de desempenho do investimento que procura criar um índice do valor criado para o investidor. Assim, estabelece-se como o rácio entre o valor atual dos fluxos de caixa (sem considerar o investimento) e os respetivos valores dos investimentos ( $IR = VA / I$ ). Quanto maior for o IR mais valor cria para o investidor.

Os autores Neves *et al.* (2009) fazem uma reflexão acerca das técnicas financeiras de avaliação de investimentos imobiliários, comparando as diferentes técnicas acima descritas, que se considera muito importante e se passa a citar “*O PRC não é um método apropriado para análise de investimentos de longa duração como é o caso do imobiliário. Interessa por isso analisar nesta secção fundamentalmente o VAL, o IR e a TIR.*”. “*O VAL representa o valor criado para o investidor e o IR representa esse mesmo valor criado, ponderado pelo capital investido. Por conseguinte, pode dizer-se que o VAL é o melhor método para a tomada de decisão de investimento quando não existem restrições de capital, enquanto o IR maximiza o valor do capital investido nas situações em que existam restrições orçamentais. Quer o VAL, quer o TIR têm em consideração o valor temporal do dinheiro e o risco, enquanto a TIR só considera o risco quando se compara com o custo do capital.* Estes autores referem, ainda, a propriedade aditiva do VAL (que o distingue de todos os outros), que facilita a tomada de decisões.

## **2.5.MERCADO DE ARRENDAMENTO**

Antes de caracterizar o Novo Regime de Arrendamento Urbano é importante referir que a necessidade de um quadro legal capaz de responder de forma adequada às necessidades específicas no domínio da habitação era indispensável. Já em 1987, Ferreira (2005) evidenciava a urgência de um quadro institucional e legal que estimulasse e proporcionasse a defesa, conservação e reabilitação e utilização funcional do património habitacional porque o congelamento prolongado das rendas tinha provocado uma forte degradação no parque habitacional (Mexia, 2014).

*“O baixo nível dos arrendamentos, nos prédios mais antigos, forneceu aos senhorios argumentos (e pretextos) para a não realização de obras, estimulou as demolições com vista à construção de imóveis para serviços ou novas habitações isentos de qualquer condicionamento no primeiro aluguer e*

*incentivou o “absentismo” habitacional, fator que provoca uma degradação mais rápida dos alojamentos” (Ferreira, 2005).*

Mais tarde surgiu a reforma do arrendamento urbano de 2006. No entanto, este não conseguiu dar resposta suficiente aos principais problemas do arrendamento urbano, principalmente os que estão relacionados com os contratos com rendas anteriores a 1990 que dificultam a realização de obras de reabilitação em imóveis arrendados e o procedimento de despejo tornando-o complexo e moroso

Para além disto, a crescente procura de arrendamento em consequência da crise do mercado da construção e do imobiliário, bem como a ausência de oferta de arrendamento a preços acessíveis demonstraram que a revisão do regime jurídico de arrendamento urbano era uma necessidade (NRAU, 2016).

Nesse sentido, entrou em vigor no dia 12 de novembro de 2012, a Lei nº 31/2012, que se centra na dinamização do mercado de arrendamento introduzindo várias medidas com esse propósito nomeadamente: maior liberdade na estipulação das regras relativas à duração dos contratos de arrendamento pelas partes, não estando sujeitas a um prazo mínimo no caso de contratos de arrendamento para fins habitacionais. Para além disso, há um maior reforço e facilidade na negociação entre as partes na atualização da renda ajustando às necessidades do arrendatário e do senhorio.

É importante referir que também há um novo regime para a realização de obras em prédios arrendados, ou seja, caso haja a necessidade do senhorio realizar algum tipo de intervenção ou mesmo demolição o processo baseia-se na negociação entre as partes sendo que, na falta de acordo, há lugar ao pagamento de uma indemnização (Lei nº 31/2012, 2012).

Para terminar, também está previsto um procedimento que decorre, na maioria das vezes, por via extrajudicial, tornando mais simples e menos demorada a desocupação efetiva do local arrendado por incumprimento do arrendatário, nomeadamente nos casos de falta de pagamento de rendas, de caducidade do contrato e de cessação do contrato por oposição à renovação ou por denúncia. (NRAU, 2016).

Recentemente entrou em vigor a Lei n.º 79/2014, de 19 de dezembro, que revê novamente o regime jurídico do arrendamento urbano.

Em causa estão, sobretudo, mudanças no arrendamento não habitacional/comercial, mas também algumas alterações relativas às atualizações de rendas antigas habitacionais. Entre elas a não obrigatoriedade dos inquilinos terem de apresentar, anualmente, a prova de rendimentos sempre que na atualização das rendas antigas invocarem situação de carência financeira.

Refere-se, também, relativamente às alterações no Regime Jurídico das Obras em Prédios Arrendados que o senhorio pode agora pedir ao arrendatário, com uma antecedência mínima de 3 meses, que desocupe o locado para que o senhorio possa realizar obras de conservação durante um prazo não superior a sessenta dias.

## **2.6. ESTADO DE ARTE**

### **2.6.1. INTRODUÇÃO**

Para terminar este capítulo apresenta-se a bibliografia, por ordem cronológica, que se considera mais relevante e cuja leitura contribuiu para o desenvolvimento desta dissertação. Note-se que esta dissertação envolve várias temáticas desde a manutenção, reabilitação, patologias da construção à avaliação

imobiliária, análise de investimentos e mercado de arrendamento. Por esse motivo, o estado de arte apresentado é bastante amplo.

## 2.6.2. LIVROS

Relativamente à publicação de livros, consideram-se importantes destacar as seguintes publicações:

**“Manual de Avaliação Imobiliária”** (Figueiredo, 2004). Segundo o autor do livro, a atividade imobiliária deveria procurar tratamento para as enfermidades (tal como: ausência de normalização, inexistência de uma base de dados imobiliários credível e estruturada, inexistência de um plano global de certificação dos seus profissionais, remuneração insuficiente e pouco dignificante, entre outros). O autor refere também que, uma parte considerável do universo dos avaliadores deveria procurar obter conhecimentos mais profundos sobre os aspetos teóricos da avaliação. Por estes motivos, apresentou este livro com o objetivo de poder guiar quem por esta atividade se interessar.

**“La maintenance des bâtiments”** (Albano, 2005). Este livro contém 250 fichas práticas sobre as várias operações de manutenção, com procedimentos para os vários elementos do edifício e com as periodicidades e rácios.

**“Reabilitação de Edifícios Gaioleiros”** (Appleton, 2005). Este livro pretende contribuir para demonstrar a viabilidade da reabilitação dos edifícios “Gaioleiros”, criando um instrumento eficaz para melhorar a qualidade das intervenções desta tipologia construtiva, e garantindo um melhor desempenho dos edifícios ao nível da construção mas também da sua espacialidade e funcionalidade.

**“Análise de Investimentos Imobiliários”** (Neves et al., 2009). *“De fácil consulta, grande rigor e sentido prático, este livro faz a ponte entre a realidade do mercado imobiliário e a sua formulação teórica”* (Gilberto Jordan). *“Este livro integra uma vasta gama de especificidades do imobiliário, em particular na sua componente financeira e de investimento, que é fulcral nesta atividade”* (Filipe Amado). Este livro explica as técnicas financeiras aplicáveis à análise de investimentos imobiliários como o período de recuperação do capital, o valor atual líquido, a taxa interna de rendibilidade, a taxa interna de rendibilidade ajustada e o índice de rendibilidade.

**“Gestão Financeira. Análise de Investimentos”** (Silva e Queirós, 2011). Este livro apresenta conceitos relacionados com o cash flow e custo de capital. Destaca critérios de decisão de investimentos, refere a importância da análise do risco e da incerteza, entre outros.

**“O Valor do Imobiliário”** (Costa, 2012). Este livro explica a teoria sobre a avaliação imobiliária, os métodos existentes, e mostra um caso prático por cada método.

**“LvO#01 – Método simplificado de diagnóstico de anomalias em edifícios”** (Abrantes e Mendes da Silva, 2012). Neste livro é apresentada uma metodologia de análise com base em fichas de anomalias. Cada ficha contém uma descrição sumária da anomalia, possíveis causas, consequências e estratégias de resolução.

**“Manual Teórico-Prático do Método Comparativo”** (Figueiredo, 2012). O autor, que escreveu em 2004 o Manual de Avaliação Imobiliária (anteriormente citado), queixa-se, novamente, que a atividade ainda padece “das mesmas doenças” referidas em 2004. Mas refere que, no entanto, a atividade de avaliação imobiliária, embora ainda enferma, *“já consegue levantar-se, todos os dias, com a cabeça erguida, pois já está reconhecida como atividade económica, já se sente confortável e segura (muitos avaliadores já possuem o seguro de responsabilidade civil), e já sabe o que diz e pensa”*. O autor refere ainda que falta apenas regular, certificar e dignificar a classe dos avaliadores.

Este livro procura clarificar aspetos relacionados com o Método Comparativo, como por exemplo, com a homogeneização das referências comparativas que servem de suporte ou fundamentação da avaliação, através de exercícios.

**“Arrendamento Urbano – 50 respostas essenciais”** (Santos et al., 2014). Este livro contém 50 questões essenciais, respondidas por especialistas de Arrendamento Urbano da sociedade de advogados Garrigues, apresenta os valores de mercado de arrendamento para os principais centros (contributo da Confidencial Imobiliário) e inclui a legislação do arrendamento urbano.

**“110 Perguntas e Respostas da Nova Lei das Rendas”** (Pereira et al., 2015). Este livro é baseado em casos reais do quotidiano e pretende dar respostas a quem não tem conhecimentos técnicos e não está habituado à linguagem jurídica dos diplomas legais, tornando-se assim muito útil.

### 2.6.3. TESES E DISSERTAÇÕES

Quanto às teses de doutoramento e dissertações de mestrado, considera-se importante mencionar as seguintes publicações:

**“Manutenção de edifícios: análise e exploração de um banco de dados sobre um parque habitacional”** (Calejo, 1989). Com o objetivo de interpretar o comportamento dos edifícios em serviço, na perspetiva da manutenção, este autor desenvolveu metodologias através da análise e exploração de um banco de dados sobre um parque habitacional. Desenvolveu, igualmente, conceitos de gestão de edifícios, reabilitação e manutenção.

**“Árvores de decisão bicritério em análise de projetos”** (Godinho, 2003). Esta dissertação apresenta uma abordagem multicritério à análise e seleção de estratégias em projetos de investimento. Entre outros tópicos, apresenta, de uma forma muito completa, medidas clássicas de avaliação de projetos de investimento, discutindo casos em que é mais apropriado utilizar umas em detrimento de outras.

**“Patologia da construção – elaboração de um catálogo”** (Sousa, 2004). A autora, com base nos registos de sinistros declarados às companhias de seguros francesas, elabora um catálogo constituído por um conjunto de fichas de patologias. Cada ficha inclui a descrição da patologia, sondagens e medidas, causas e soluções possíveis de reparação.

**“Estrutura geral de custos em obras de reabilitação de edifícios”** (Mayer, 2008). Nesta dissertação o autor desenvolve um modelo de estimação de custos associado a uma reabilitação num edifício antigo. O valor estimado varia em função do nível de intervenção (ligeiro, médio ou profundo) e em função do tipo de edificado (Pré-Pombalino, Pombalino ou Gaioleiro).

**“Técnicas de diagnóstico de patologias em edifícios”** (Ferreira, 2010). Através da recolha de informação sobre técnicas de diagnóstico de patologias existentes nos edifícios, a autora propõe um conjunto de procedimentos expeditos para determinados cenários de patologias, identificando as causas a partir do tipo e nível de deterioração dos elementos construtivos e propondo soluções.

**“Reabilitação de um edifício – Rua Azevedo Coutinho”** (Ferreira, 2011). Com base no estudo de um edifício, o autor desenvolveu uma metodologia baseada na identificação de anomalias no interior e exterior do edifício, associando as mesmas, e propondo ações de conservação/reabilitação.

**Reabilitação de edifícios “gaioleiros”** (Pereira, 2013). A autora apresenta uma metodologia a seguir nas intervenções de reabilitação dos edifícios “Gaioleiros”, por serem edifícios com pouco rigor construtivo, na atualidade, e por se encontrarem em estado de degradação avançado. Além disso, caracteriza todos os elementos construtivos desta tipologia construtiva bem como as técnicas construtivas utilizadas.

#### 2.6.4. ARTIGOS CIENTÍFICOS

Relativamente aos artigos científicos entende-se destacar os seguintes:

**“La economía en el sector de la construcción”** (Astor e Ponce, 2002). Estes autores referem que, habitualmente, a manutenção de edifícios é considerada como um gasto. No entanto, esta é responsável pela continuidade do uso e conforto do mesmo, traduzindo-se numa estratégia eficiente.

**“Real estate appraisal: a review of valuation methods”** (Pagourtzi et al., 2003). Relativamente aos métodos de avaliação imobiliária, este artigo revela que, depois da revisão dos métodos utilizados para estimar o valor das propriedades imobiliárias, a literatura europeia e norte americana considera que o método de comparação é exato e fiável. Alguns investigadores despontam que têm algumas reservas no que concerne ao melhor método de avaliação e que este depende dos dados que existem acerca deste. Nestes casos o método de comparação é uma hipótese viável.

**“Avaliação de bens imobiliários face ao seu potencial para reabilitação”** (Mestre, 2009). O autor procurou encontrar dois modelos que permitissem estimar o valor de mercado de imóveis reabilitados e reconstruídos numa área da cidade de Lisboa, comparando com a técnica do discount cash flow a viabilidade destes dois tipos de intervenção. O autor refere que o recurso a peritos qualificados para avaliar o estado de conservação do imóvel ou a atividade de promotores imobiliários experientes pode marcar a diferença, uma vez que os custos associados às operações de reabilitação marcam a fronteira entre a vantagem e a desvantagem face à reconstrução. Este autor mostra ainda a importância que o tempo tem no desfecho de um projeto imobiliário.

**“Alterações ao regime jurídico do arrendamento urbano, ao regime da renda condicionada e o novo regime do arrendamento apoiado”** (Anjo, 2015). Com este artigo, o autor pretende explicar as principais alterações as Leis n.º 79/2014, n.º 80/2014 e n.º 81/2014, de 19 de Dezembro, que trouxeram modificações ao regime jurídico do arrendamento urbano, ao regime da renda condicionada e ao novo regime do arrendamento apoiado para habitação. Salienta-se que o senhorio pode agora pedir ao arrendatário, com uma antecedência mínima de 3 meses, que desocupe o locado para que possa realizar obras de conservação durante um prazo não superior a sessenta dias.

#### 2.6.5. CONFERÊNCIAS, CONGRESSOS E JORNADAS

Relativamente a bibliografia relevante sobre conferências, congressos e jornadas salienta-se o trabalho desenvolvido na tese de doutoramento de Fernandes Rocha (2014) que realiza uma síntese, muito completa, do estado do conhecimento no domínio da manutenção e reabilitação de edifícios e, cujo conteúdo pode ser consultado. Para além disso, destacam-se as seguintes publicações:

**“Projeto e diagnóstico de patologias em edifícios”** (Calejo, 1996) in 4<sup>as</sup> Jornadas de construções civis. O autor apresenta uma metodologia para elaboração do diagnóstico de patologias em edifícios, distinguindo dois tipos de intervenções: pontuais e globais.

**“Avaliação Económica e Financeira do Investimento na Reabilitação Urbana”** (Laia, 2012) in Conferência “Reabilitação urbana e arrendamento: oportunidades do novo regime jurídico”. O autor aborda a importância do investimento privado na reabilitação e a avaliação financeira (com aplicação de métodos expeditos) de um investimento num edifício a reabilitar, destinado ao arrendamento habitacional. O autor realça que um dos principais riscos de investimento na reabilitação urbana é o de não se conseguir vender/arrendar os ativos reabilitados a preços atrativos, que permitam a viabilização deste tipo de operações. Acresce ainda que, especialmente na reabilitação mais profunda, os custos de reconstrução são normalmente superiores aos da construção nova e são mais difíceis de prever, o que torna o risco ainda maior.

Em relação à temática avaliação imobiliária salientam-se alguns eventos no contexto imobiliário como:

Os **1º e 2º Congressos Nacionais de Avaliação no Imobiliário** promovidos pela APAE – Associação Portuguesa de Avaliações de Engenharia, realizados em 1996 e 1998. Este último sob a temática da **“Qualidade e Responsabilidade na Avaliação”**, e em parceria com a Universidade do Minho, o Fórum da Maia e a Fundação Cupertino de Miranda;

As **“I Jornadas de Direito do Arrendamento”**, promovidas pela ELSA – “The European Law Students’ Association” - realizadas na Universidade Lusíada do Porto;

O Congresso Internacional **“Arrendamento, Justiça e Endividamento”**, promovido pela ALP – Associação Lisbonense de Proprietários e pela Câmara Municipal de Lisboa, Fórum Roma, Lisboa;

A Conferência **“Portugal 2010 – Desafios Urbanos”**, promovida pelo Urban Land Institute, em simultâneo com o Salão do Imobiliário, na FIL, em Lisboa;

A **“Conferência Internacional sobre Construção e Ambiente Urbano”**, promovida pela Escola Superior de Atividades Imobiliárias e School of Construction and Property Management (Universidade Salford, Inglaterra) na realizada na Escola Superior de Atividades Imobiliárias (ESAI) em Lisboa;

A **Conferência Nacional do Regime do Arrendamento Urbano**, promovida pela Associação Portuguesa de Direito do Consumo (APDC), realizada em vários locais, tendo a última sido realizada em 2007, na Universidade Portucalense, no Porto sob o tema do **“Arrendamento urbano”** abordando essencialmente, as alterações à legislação da locação de imóveis;

Mais recentemente, em 2015 realizou-se o **II Congresso "O Novo Regime do Arrendamento Urbano - O que Mudou em 2015"**, em Lisboa com objetivo de esclarecer a comunidade jurídica e o público em geral, sobre as alterações ao Regime do Arrendamento Urbano e, em particular, esclarecer as modificações introduzidas no Novo Regime do Arrendamento Urbano;



## 3 CASO DE ESTUDO

### 3.1. LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO DO EDIFÍCIO

No seguimento do texto até agora desenvolvido, proceder-se-á à análise de um caso de estudo de um edifício localizado na Rua dos Baldaques nº3, freguesia de Penha de França, concelho e distrito de Lisboa, Portugal (Figs. 4 e 5). Daqui em diante passa-se a referir o edifício em estudo como “edifício Baldaques” para mais fácil designação.

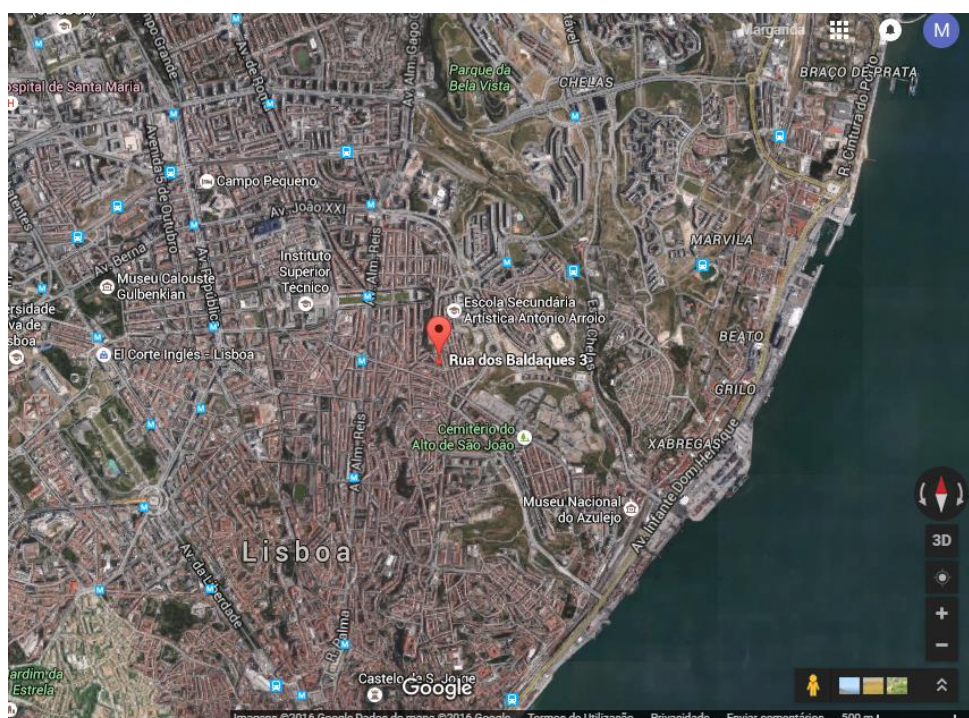


Fig. 4 - Fotografia aérea da área da zona envolvente do edifício em estudo.

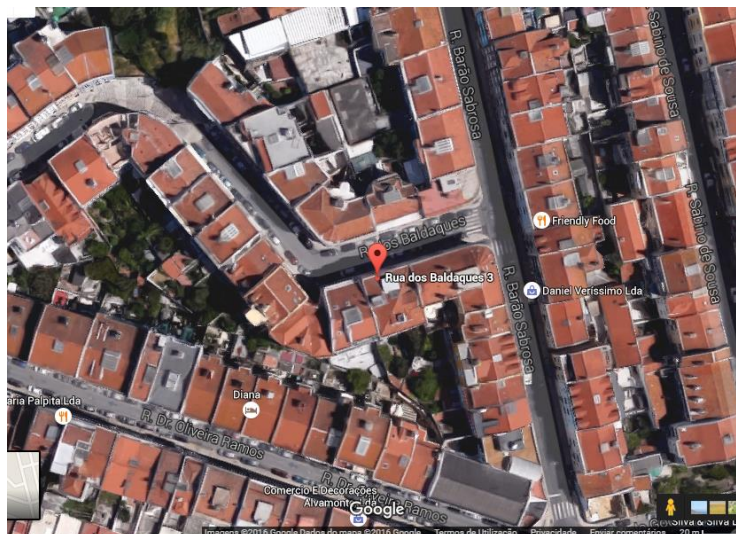


Fig. 5 - Fotografia aérea do edifício em estudo (o marcador indica o edifício Baldaques).

O edifício é constituído por duas fachadas (principal e de tardo) e duas empenas. A fachada principal, confinante com a rua, encontra-se orientada a Norte para a Rua dos Baldaques (Fig. 6), enquanto a fachada de tardo está virada para os logradouros.

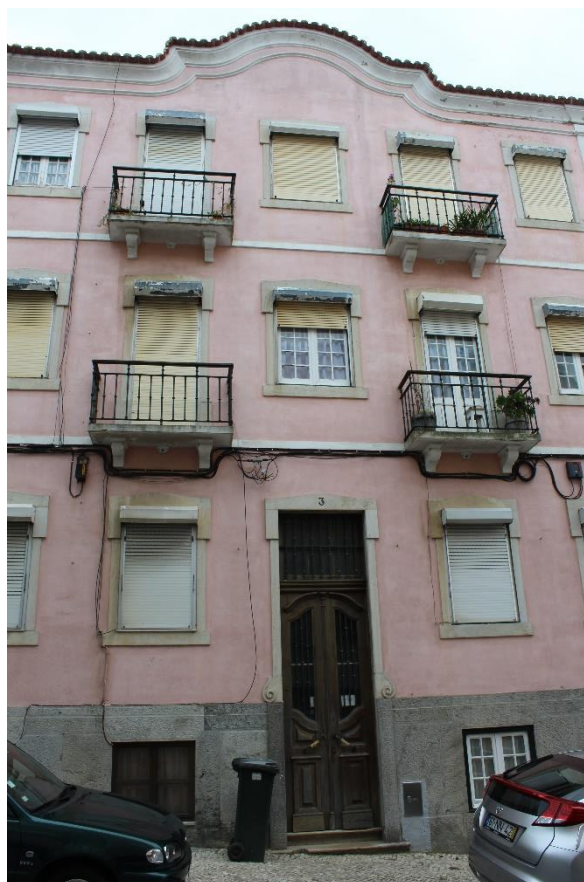


Fig. 6 - Fachada principal do edifício Baldaques.

O edifício Baldaques foi construído em 1929, tratando-se de uma tipologia construtiva do tipo Gaioleiro. Este tipo de construção surgiu durante o século XIX e caracteriza-se, essencialmente, pela perda de rigor construtivo quando comparado com a tipologia precedente Pombalina que continha elementos capazes de conferir maior resistência aos sismos em resposta aos acontecimentos do sismo de 1755. Posteriormente, a tipologia construtiva Gaioleiro foi procedida pela introdução de construções em betão armado que ainda hoje é utilizada (Appleton, 2005). Na Figura 7 é possível observar a distribuição das diferentes tipologias construtivas presentes na cidade de Lisboa.

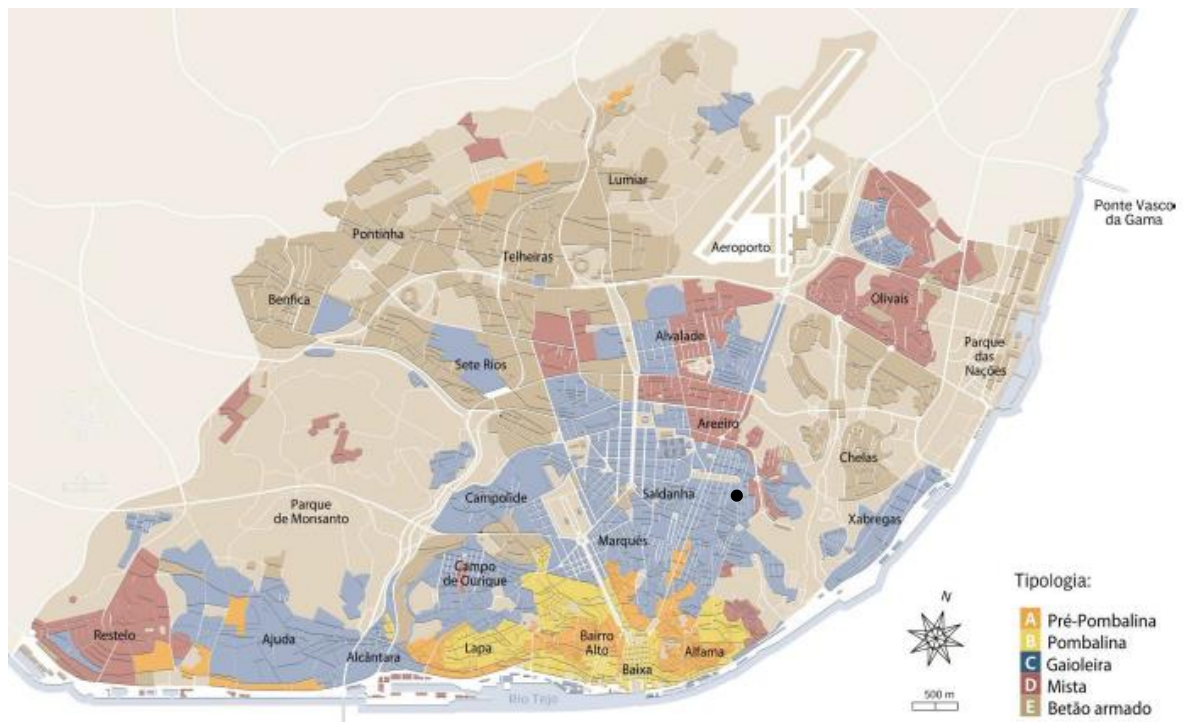


Fig. 7 - Distribuição das tipologias construtivas na cidade de Lisboa (adaptado de Jornal Expresso, baseado em dados da Câmara Municipal de Lisboa (CML) e Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica (SPES) in Pereira, 2013). O ponto, a preto, indica a localização do edifício Baldaques.

A tipologia construtiva Gaioleiro surgiu como resposta à grande procura do mercado imobiliário tendo sido utilizada mão-de-obra não especializada aliada a materiais de construção de qualidade inferior aos que tinham sido utilizados na tipologia anterior. Segundo Pinho (2008), tais escolhas materializaram-se na ruína de alguns edifícios.

De acordo com Appleton (2005), as características físicas e construtivas que permitem distinguir os edifícios Gaioleiros das restantes tipologias existentes na cidade de Lisboa são as seguintes:

**i. Maior liberdade formal do que no período pombalino:**

- a) Alongamento da proporção das janelas e recurso a grandes vãos;
- b) Utilização de janelas de formas variadas e cantarias de secções diversas;
- c) Utilização de janelas de peito e de sacada dentro de um mesmo piso;
- d) Decoração das fachadas através de frisos, cimalkhas e esculturas nos melhores edifícios;
- e) Composição da fachada através de três zonas: soko, zona intermédia e sistema platibanda/telhado.

**ii. Organização funcional muito marcada com alguns elementos distintivos em relação a outros períodos, nomeadamente:**

- a) Varanda ou marquise metálica, na parte posterior do edifício;
- b) Saguões ou passagens estreitas e profundas para entrada de luz e ar nas zonas interiores dos edifícios;
- c) Casas de banho localizadas no tardo;
- d) Corredor longitudinal de distribuição no fogo;
- e) Quintais nas traseiras do edifício, que por vezes constituem amplas zonas verdes no interior dos quarteirões.

**iii. Sistema construtivo decadente ligado à simplificação do processo pombalino, evidenciado pela utilização de materiais de fraca qualidade e também por vários fatores que contribuíram para a sua fragilidade estrutural, designadamente:**

- a) Construção com pouca rigidez na articulação dos componentes que a constituem (comportamento deficiente às ações dinâmicas);
- b) Fundações pouco cuidadas face aos terrenos onde se situam;
- c) Paredes resistentes insuficientes e indevidamente contraventadas;
- d) Substituição das paredes interiores do sistema de gaiola pombalino por tabiques sem sistema de travamento;
- e) Empenas muito elevadas em altura e profundidade;
- f) Presença de elementos decorativos pesados nas fachadas.

Na Figura 8 encontram-se apresentadas algumas das características da tipologia Gaioleiro patentes no edifício Baldaques.





Fig. 8 - Algumas das características da tipologia Gaioleiro patentes no edifício Baldaques. a) marquise metálica na parte posterior do edifício; b) janelas de peito e de sacada dentro de um mesmo piso; c) casa de banho localizada no tardo; d) quintal nas traseiras do edifício.

### 3.2. CARACTERIZAÇÃO CONSTRUTIVA

Para a caracterização construtiva do edifício, dividiu-se o edifício em elementos fonte de manutenção (EFM):

- **Fundações:** sapatas em betão armado e os elementos estruturais verticais de alvenaria de pedra calcária, com argamassas constituídas por areia e cal;
- **Elementos verticais:** as paredes da fachada principal e de tardo são constituídas por alvenaria de pedra e argamassa de cal aérea e areia amarela sem argila e as empenas e divisórias interiores são constituídas por alvenaria de tijolo burro com argamassa de cal aérea e areia amarela;
- **Elementos horizontais:** os tetos são fasquiados de pinho revestidos a estuque e os pavimentos de madeira (soalho à portuguesa);
- **Cobertura:** constituída por telha cerâmica marselha e as trapeiras constituídas por telha de fibrocimento;
- **Vãos exteriores:** janelas de abrir com caixilharia de madeira e vidro simples. Porta de madeira com postigos de vidro e pintadas com esmalte;
- **Vãos interiores:** Portas de madeira;
- **Sistema de abastecimento de águas e drenagens:** abastecimento de água a partir da rede pública. A coluna e a distribuição dentro das frações é em chumbo. A drenagem de águas

pluviais faz-se através de caleiras e tubos de queda exteriores em PVC; já a drenagem de águas residuais é por tubagem em grés cerâmico;

- **Abastecimento elétrico:** fornecido pela rede pública através de um contador monofásico;
- **Gás:** coluna em chumbo;
- **Sistema de aquecimento:** não tem.

Na Figura 9 é possível observar a planta cotada das fundações em betão armado.

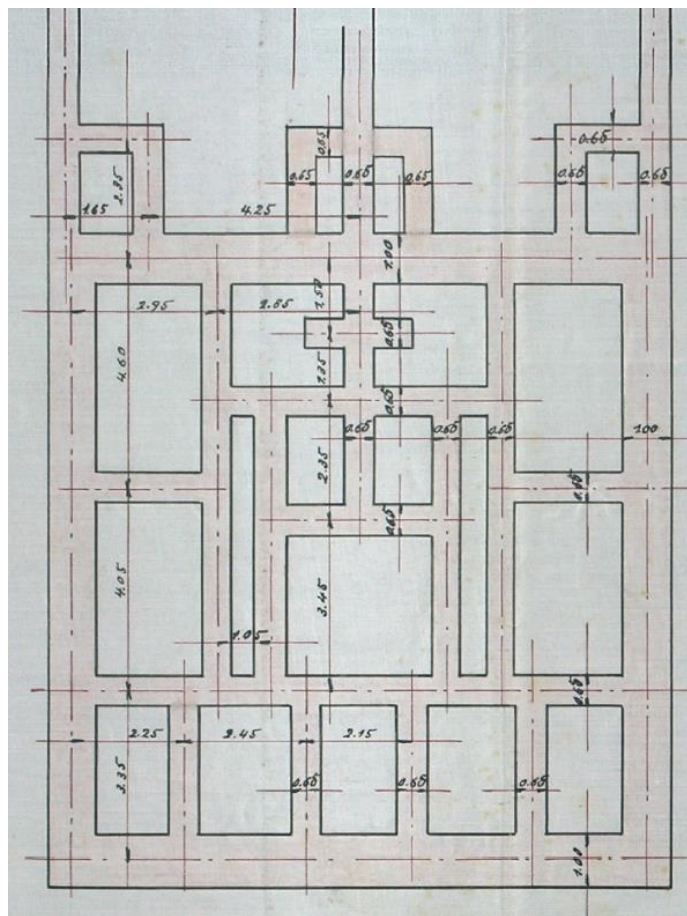


Fig. 9 - Planta das fundações à escala 1:100, fornecida pela Câmara Municipal de Lisboa (CML).

Na Figura 10 apresenta-se um pormenor construtivo do edifício Baldaques, representando um corte vertical longitudinal do último piso, que permite observar, também, a constituição da cobertura inclinada.

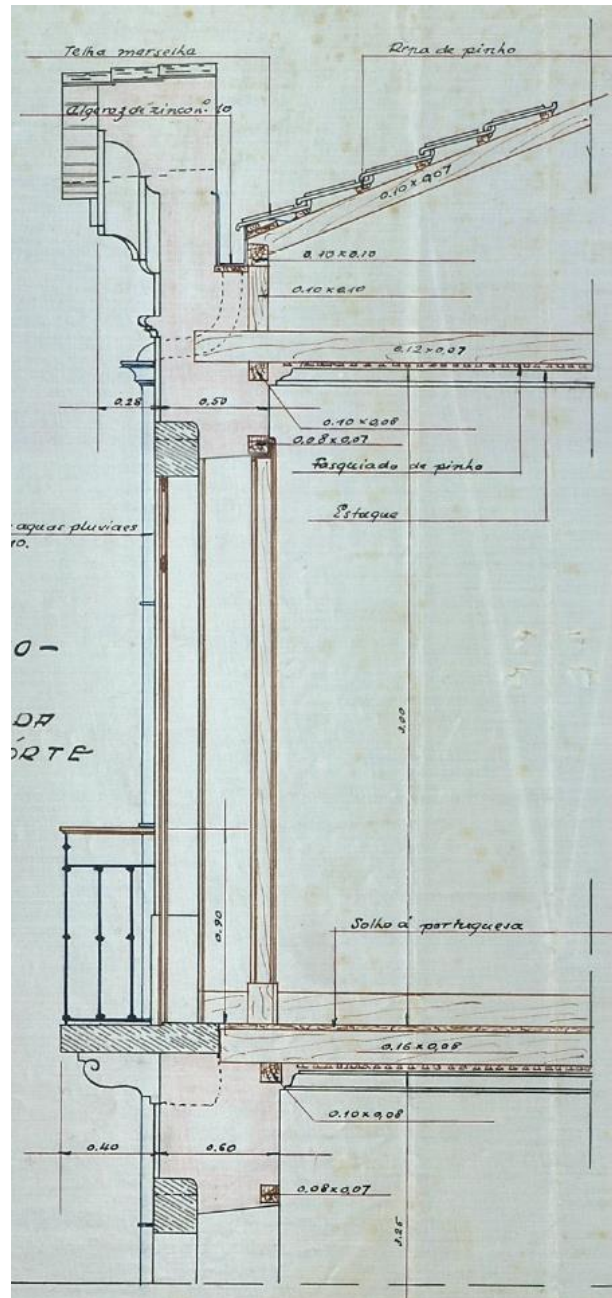


Fig. 10 - Pormenor construtivo à escala 1:20, fornecido pela Câmara Municipal de Lisboa (CML).

### 3.3. CARACTERIZAÇÃO FUNCIONAL

O edifício em questão apresenta uma área bruta privativa de 708 m<sup>2</sup> sendo composto por cave, R/C e três pisos superiores (dois intermédios e uma água furtada). Contém uma caixa de escadas iluminada por uma claraboia. O edifício é constituído por 9 frações, para uso exclusivamente habitacional, em que as frações 1º Esq. e 2º Esq. são de tipologia T3+1 e as restantes T2+1. Convém referir ainda que as frações R/C Esq., 2º Dir. e 2º Esq. encontram-se com inquilinos enquanto as restantes estão livres.

Nas Figuras 11 e 12 encontram-se as plantas dos vários pisos fornecidas pela Câmara Municipal de Lisboa (CML) onde se evidenciam as divisões de cada fração. A água furtada resultou de uma



intervenção posterior, não estando a sua planta disponível. Na Figura 13 é possível ver os diferentes pés direitos do edifício Baldaques. E nas Figuras 14 e 15 apresentam-se fotografias de alguns dos compartimentos das frações deste edifício.

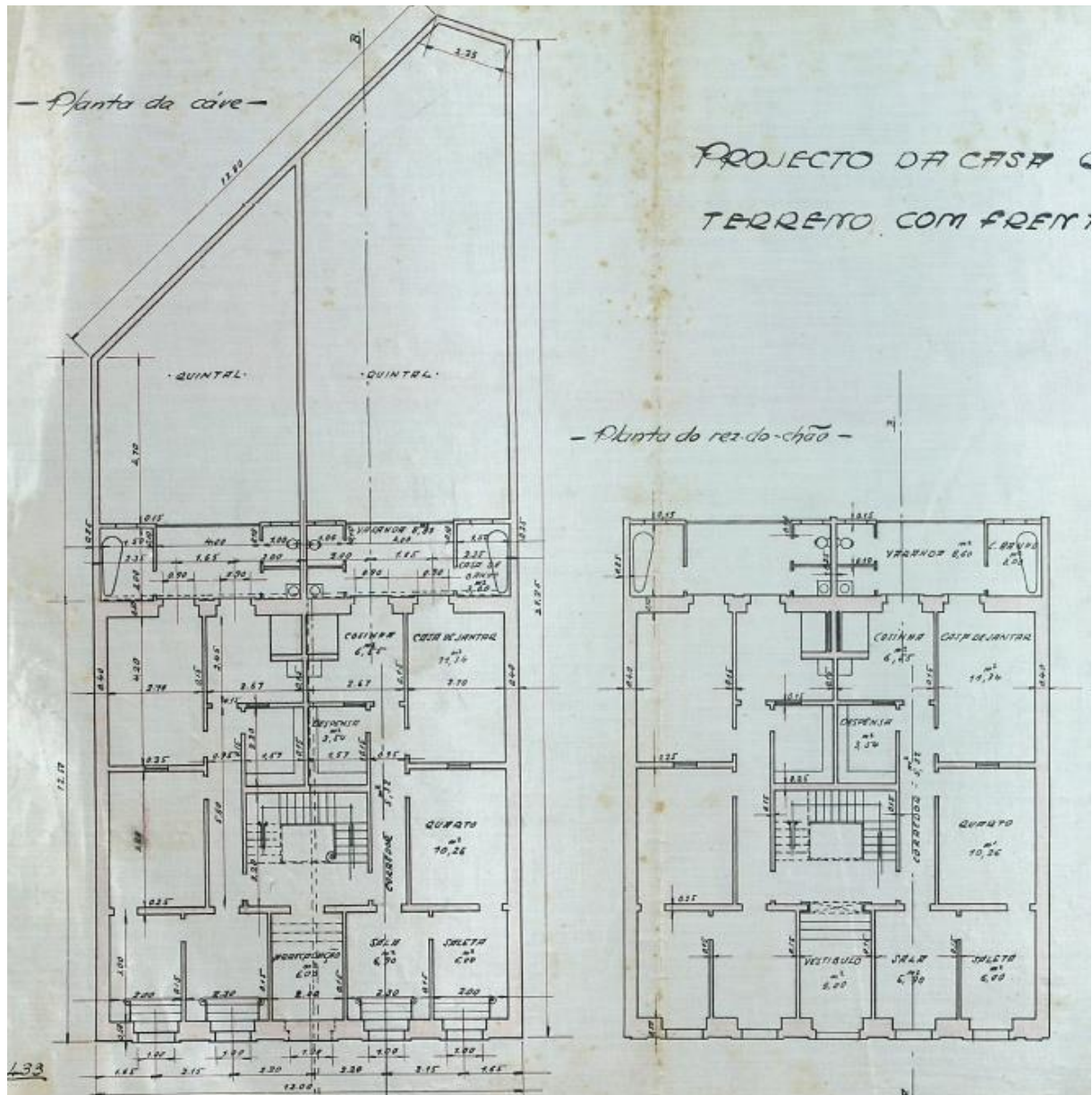


Fig. 11 - Planta da cave e do R/C do edifício Baldaques, fornecida pela Câmara Municipal de Lisboa (CML).



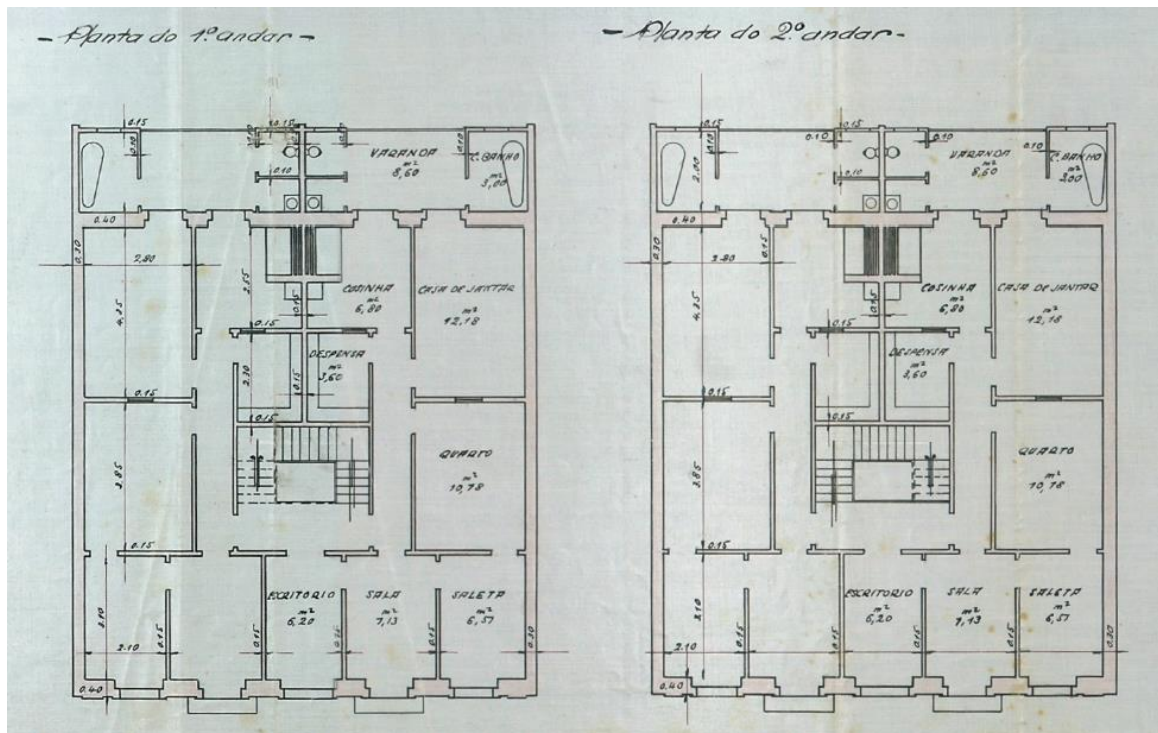


Fig. 12 - Planta dos 1º e 2º andares do edifício Baldaques, fornecida pela Câmara Municipal de Lisboa (CML).

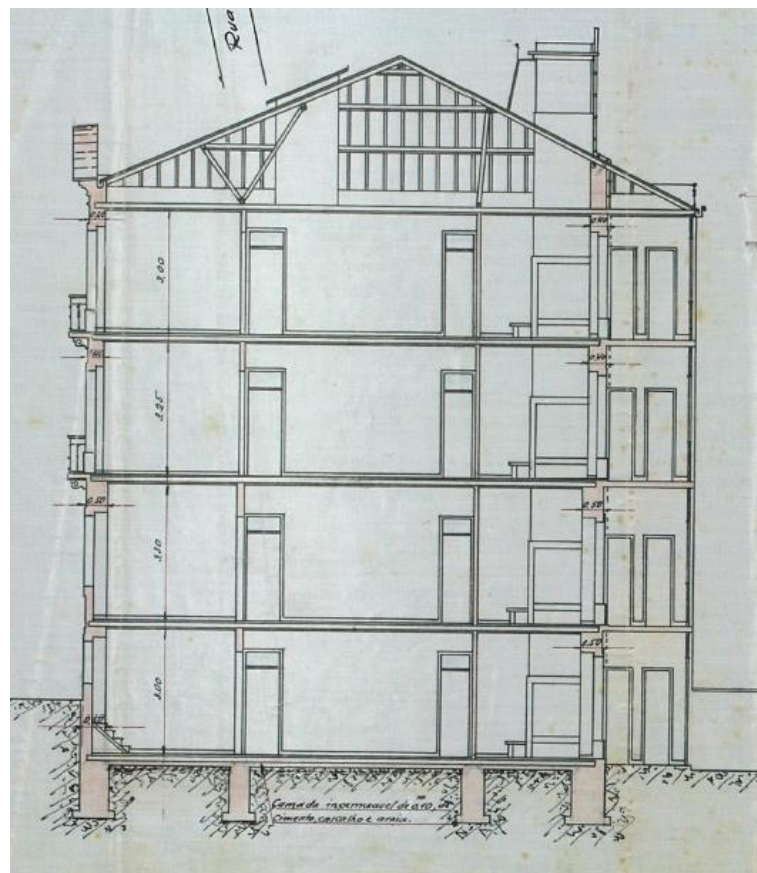


Fig. 13 - Pés-direitos dos vários pisos do edifício Baldaques, imagem fornecida pela Câmara Municipal de Lisboa (CML).



Fig. 14 - Alguns dos compartimentos das frações do edifício Baldaques. a) Corredor da cave dir; b) Sala do R/C dir; c) Um dos quartos do R/C dir.



Fig. 15 - Alguns dos compartimentos da água-furtada do edifício Baldaques

### 3.4. CARACTERIZAÇÃO DE ANOMALIAS

Neste subcapítulo apresentam-se duas tabelas para caracterizar as anomalias: uma com as anomalias que foram observadas no interior do edifício, mais especificamente, nas frações e nas partes comuns destas (Tabela 2); e outra com as anomalias presentes no exterior do edifício, nomeadamente, na cobertura, fachadas (principal e de tardoz) e logradouros (Tabela 3).

No interior do edifício, e dentro de cada fração, são referidas as anomalias relacionadas com as paredes, tetos, pavimentos e vãos, tanto das zonas secas como das zonas húmidas, e equipamento e mobiliário de cozinha e casa de banho (completa e sanitário). Relativamente às partes comuns, descreve-se as anomalias nas escadas, paredes, tetos, pavimento e caixas de correio.

Quanto ao exterior do edifício, na cobertura especificam-se as anomalias verificadas nas telhas, caleiras, claraboia e trapeiras; na fachada principal referem-se, também, as anomalias na porta principal de acesso ao edifício, nas varandas e nas caixas de estore e persianas e no logradouro apresentam-se as anomalias nas paredes, muros e pavimentos;

No que se refere às frações ocupadas (1º Esq., 2º Dir. e 2º Esq.), não foi possível fazer inspeção à fração 1ª Esq. por falta de permissão dos inquilinos, tendo-se considerado que as anomalias são semelhantes às da fração do 2º Esq..

Importa referir que na descrição das anomalias nas frações, numerou-se os compartimentos para mais fácil designação. Como é perceptível nas plantas do edifício, fornecidas pela Câmara Municipal de Lisboa e anteriormente apresentadas, as frações do lado esquerdo e do lado direito têm exatamente os mesmos compartimentos à exceção do compartimento nº 11 que só existe no caso de a fração ser T3+1. Por isso, apresenta-se seguidamente, na Figura 16, uma planta a 3D de uma fração de tipologia T3+1 com a numeração dos compartimentos.

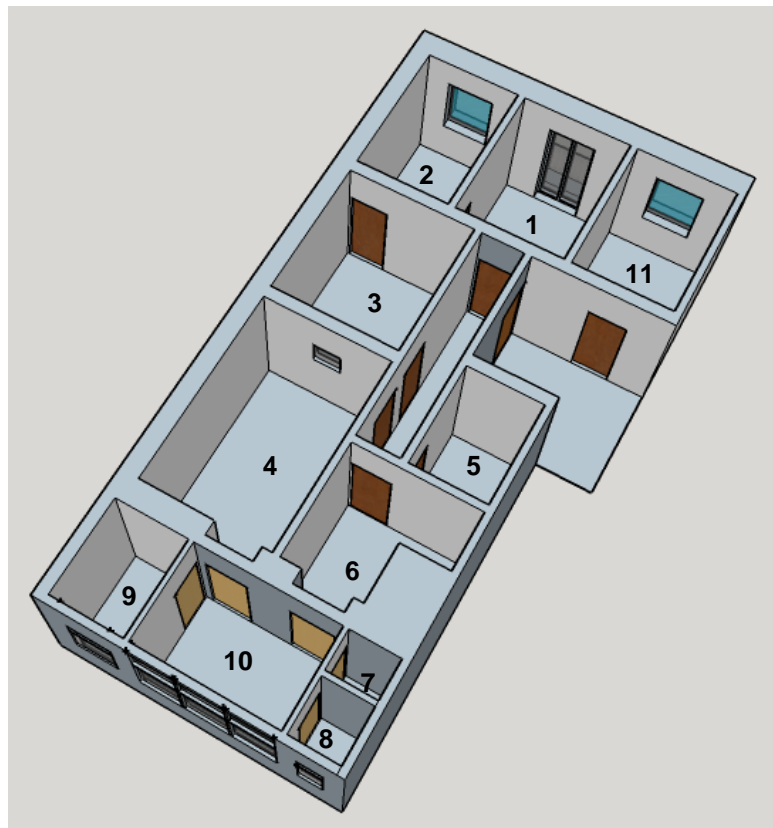


Fig. 16 - Planta a 3D de uma fração de tipologia T3+1 com a numeração dos compartimentos.



Na Figura 17 apresentam-se duas vistas diferentes dessa mesma fração (vista da fachada principal e vista da fachada de tardoz).

Na Figura 18 apresenta-se a planta da água-furtada uma vez que tem uma disposição dos compartimentos diferente das outras frações.

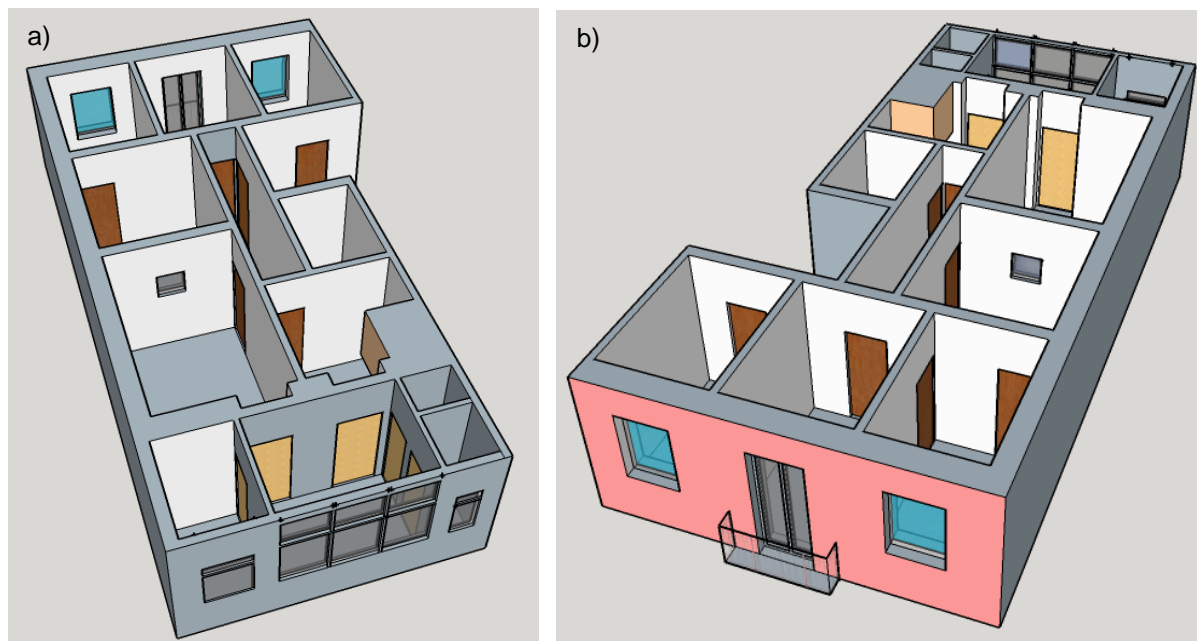


Fig. 17 - Duas vistas diferentes da planta a 3D de uma fração de tipologia T3+1. a) Vista da Fachada Principal; b) Vista da Fachada de Tardoz.

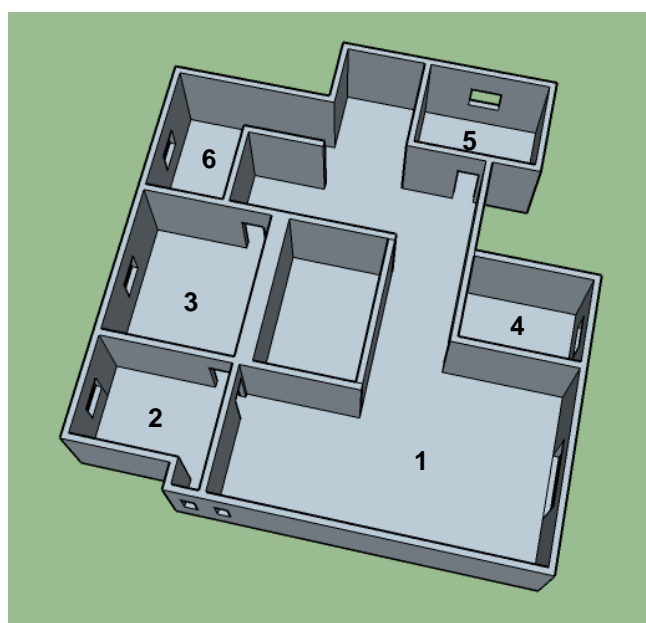


Fig. 18 - Planta a 3D da água-furtada com a numeração dos compartimentos.

Tabela 2 - Tipos de anomalias presentes no interior do edifício Baldaques.

Piso	Fração	Descrição sumária das anomalias
Cave	Dir.	<p>Os compartimentos 1, 2, 3, 4 e 5 apresentam humedificação muito acentuada em todas as paredes, principalmente na parte junto ao pavimento onde é visível degradação com empolamento e descasque do estuque e pintura da parede. Nalgumas zonas o pavimento de madeira encontra-se apodrecido, assim como os rodapés.</p> <p>No compartimento 6 há uma zona do teto em que houve a queda do reboco. Em relação às paredes alguns azulejos encontram-se em falta ou partidos.</p> <p>Relativamente aos compartimentos 7, 8, 9 e 10 identificou-se degradação com empolamento e descasque do estuque e pintura, ao longo das empenas e parede de tardo, na zona superior das paredes e tetos.</p> <p>No geral, os pavimentos, tanto das zonas secas como das zonas húmidas, apresentam um ligeiro desgaste e algumas marcas de uso.</p> <p>Nas zonas secas, os vãos têm algumas caixilharias de madeira com um grau de deterioração médio a alto e a tinta está um pouco envelhecida.</p> <p>Notou-se que no compartimento 8 falta o lavatório e que a sanita encontra-se entupida.</p>
	Esq.	<p>Os compartimentos 1, 2, 3, 4 e 5 apresentam humedificação muito acentuada em todas as paredes, principalmente na parte junto ao pavimento onde é visível a degradação com empolamento e descasque do estuque e pintura da parede. O pavimento de madeira encontra-se apodrecido, assim como os rodapés. Em relação aos tetos, são visíveis manchas escuras.</p> <p>Relativamente aos compartimentos 7, 8, 9 e 10 também foi identificada a degradação com empolamento e descasque do estuque e pintura, ao longo das empenas e parede de tardo, na zona superior das paredes e tetos.</p> <p>Os pavimentos das zonas húmidas (compartimentos 6, 7, 8, 9 e 10) apresentam-se muito desgastados e envelhecidos, com várias marcas de uso.</p> <p>As caixilharias de madeira apresentam um grau de deterioração alto e a tinta muito envelhecida. Nota-se, também, que um vidro encontra-se partido e outro em falta.</p> <p>Relativamente ao mobiliário de cozinha, faltam algumas dobradiças e portas nos armários.</p> <p>Nos compartimentos 8 e 9, as sanitas encontram-se entupidas, o toalheiro está caído, e há falta de puxadores nos armários.</p>

Continuação Tab 2 - Tipos de anomalias presentes no interior do edifício Baldaques.

Piso	Fração	Descrição sumária das anomalias
R/C	Dir.	<p>Nos compartimentos 7, 8, 9 e 10 identificou-se a degradação com empolamento e descasque do estuque e pintura, ao longo das empenas e parede de tardo, na zona superior das paredes e tetos.</p> <p>No geral, os pavimentos, tanto das zonas secas como das zonas húmidas, apresentam um ligeiro desgaste e algumas marcas de uso.</p> <p>Nas zonas secas, os vãos têm caixilharias de madeira com um grau de deterioração médio e a tinta está um pouco envelhecida.</p>
	Esq.	<p>Nas paredes do compartimento 6 nota-se a ausência de alguns azulejos e outros encontram-se partidos.</p> <p>Nos compartimentos 7, 8, 9 e 10 identificou-se a degradação com empolamento e descasque do estuque e pintura ao longo das empenas e parede de tardo, na zona superior das paredes e tetos. Ainda no compartimento 9, faltam alguns azulejos.</p> <p>No geral, os pavimentos, tanto das zonas secas como das zonas húmidas, apresentam um ligeiro desgaste e algumas marcas de uso. Os rodapés encontram-se igualmente desgastados.</p> <p>Nas zonas secas, os vãos têm caixilharias de madeira com um grau de deterioração médio e a tinta está um pouco envelhecida.</p>
1º	Dir.	<p>Nos compartimentos 7, 8, 9 e 10 foi identificada a degradação com empolamento e descasque do estuque e pintura, ao longo das empenas e parede de tardo, na zona superior das paredes e tetos.</p> <p>No geral, os pavimentos, tanto das zonas secas como das zonas húmidas, apresentam um ligeiro desgaste e algumas marcas de uso.</p> <p>Nas zonas secas, os vãos têm caixilharias de madeira com um grau de deterioração médio e a tinta está um pouco envelhecida.</p> <p>Relativamente ao mobiliário de cozinha, faltam algumas dobradiças nos armários.</p>
	Esq.	-

Continuação Tab. 2 - Tipos de anomalias presentes no interior do edifício Baldaques.

Piso	Fração	Descrição sumária das anomalias
2º	Dir.	<p>O compartimento 3 apresenta humificação acentuada na parte superior da parede de empena e são visíveis manchas escuras no canto.</p> <p>No compartimento 4 nota-se uma zona da parede em que houve a queda do estuque sendo visível o tijolo de burro.</p> <p>Nos compartimentos 7, 8, 9 e 10 identifica-se a degradação com empolamento e descasque do estuque e pintura, ao longo das empenas e parede de tardoz, na zona superior das paredes e tetos.</p> <p>No geral, os pavimentos, tanto das zonas secas como das zonas húmidas, apresentam um ligeiro desgaste e algumas marcas de uso.</p> <p>Nas zonas secas, os vãos têm caixilharias de madeira com um grau de deterioração médio e a tinta está um pouco envelhecida.</p>
	Esq.	<p>No compartimento 2 são visíveis manchas escuras numa zona da parede de empena e no canto.</p> <p>São igualmente visíveis manchas escuras e destacamento da tinta no compartimento 4.</p> <p>Nos compartimentos 7, 8, 9 e 10 foi identificada a degradação com empolamento e descasque do estuque e pintura, ao longo das empenas e parede de tardoz, na zona superior das paredes e tetos.</p> <p>No geral, os pavimentos, tanto das zonas secas como das zonas húmidas, apresentam um ligeiro desgaste e algumas marcas de uso.</p> <p>Nas zonas secas, os vãos têm caixilharias de madeira com um grau de deterioração médio e a tinta está um pouco envelhecida.</p>
Água-furtada		<p>No compartimento 1 e 2 são visíveis manchas escuras e há empolamento e descasque do estuque e tinta, nalgumas zonas.</p> <p>No geral, os pavimentos, tanto das zonas secas como das zonas húmidas, apresentam um ligeiro desgaste e algumas marcas de uso.</p> <p>Nas zonas secas, os vãos têm caixilharias de madeira com um grau de deterioração baixo e a tinta está um pouco envelhecida.</p> <p>Relativamente ao mobiliário de casa de banho (compartimento 5), faltam três portas no armário do lavatório.</p>
Partes comuns interiores		<p>É visível o descasque da tinta nalgumas zonas das paredes e tetos.</p> <p>O pavimento cerâmico apresenta um ligeiro desgaste e algumas marcas de uso. E os rodapés encontram-se um pouco degradados.</p> <p>Em relação às escadas, estas encontram-se com degradação do revestimento dos degraus de madeira e do tratamento de proteção da mesma. Também é notória a corrosão dos corrimões.</p> <p>As caixas de correio apresentam degradação da tinta.</p>

Tabela 3 - Tipos de anomalias presentes no exterior do edifício Baldaques.

Elemento	Descrição sumária das anomalias
<b>Cobertura</b>	<p>As telhas estão ligeiramente envelhecidas onde são visíveis diversos detritos e verdete.</p> <p>Relativamente às caleiras, é notória a falta de ligação entre a caleira e a parede e o descolamento das telas. São, igualmente, visíveis detritos nesta zona.</p> <p>A claraboia tem alguns vidros partidos e há a corrosão dos elementos metálicos.</p> <p>Nas trapeiras é visível o descolamento das telas.</p>
<b>Fachada Principal</b>	<p>Na fachada é visível o descolamento da tinta, principalmente nas cimalhas. Nota-se, também, a falta de preenchimento das juntas.</p> <p>Em relação à porta principal, esta encontra-se com o revestimento envelhecido e há a corrosão dos elementos ferrosos.</p> <p>Nas varandas há corrosão das guardas de proteção.</p> <p>As caixas de estore e as persianas encontram-se envelhecidas e sujas.</p>
<b>Fachada de Tardoz</b>	<p>Nesta fachada são, também, visíveis descolamentos da tinta e existe alguma fissuração na zona junto às marquises.</p>
<b>Logradouros</b>	<p>Esta área apresenta-se com mau aspeto (esteticamente) onde é visível o crescimento descontrolado da vegetação e acumulação de diferentes tipos de lixos. Os muros e pavimentos encontram-se sujos e com musgo.</p>

Após a análise das Tabelas 2 e 3, e face à semelhança das anomalias entre as diferentes frações do edifício, apresenta-se uma tabela resumo com as anomalias (Tab. 4). Esta tabela está dividida em elemento, subelemento e anomalias. Para além disto, cada anomalia tem um código associado para facilitar a sua posterior identificação. Por exemplo, para o elemento “Pavimento”, e para um determinado subelemento e respetiva anomalia, o código correspondente será “PAV” seguido de dois números correspondentes à ordem em que o subelemento e a anomalia aparecem na mesma tabela respetivamente. Isto é, continuando com o exemplo do elemento “Pavimento”, para o subelemento “Tetos” e para a anomalia “Empolamento e destacamento da tinta” o código será referido como “PAV 1.2”.

Na última coluna, mostra-se o número da figura correspondente a algumas das anomalias presentes nesta tabela de modo ao leitor ter uma melhor perceção do descrito.



Tabela 4 - Resumo das anomalias (adaptado de Abrantes e Mendes da Silva, 2012).

Elemento	Subelemento	Anomalias	Código	Fig.
<b>Estrutura</b>	Saliência - Varanda	Ligeira corrosão das guardas da varanda	EST 1.1	-
<b>Cobertura</b>	Telha	Envelhecimento	COB 1.1	Fig. 19
		Sujidade	COB 1.2	Fig. 19
	Caleira	Falta de ligação entre caleira e parede	COB 2.1	Fig. 19
		Sujidade	COB 2.2	-
		Descolamento de telas	COB 2.3	-
	Claraboia	Vidros partidos	COB 3.1	Fig. 19
		Corrosão elementos metálicos	COB 3.2	Fig. 19
	Trapeira	Descolamento de telas	COB 4.1	Fig. 19
<b>Parede exterior</b>	Revestimento exterior (Fachadas)	Descolamento da tinta	PE 1.1	Fig. 20
		Falta de preenchimento das juntas	PE 1.2	Fig. 20
		Fissuração	PE 1.3	Fig. 20
	Revestimento interior	Empolamento e destacamento da tinta	PE 2.1	Fig. 21
		Empolamento e destacamento dos estuques	PE 2.2	Fig. 21
		Manchas escuras	PE 2.3	-
		Humidificação acentuada	PE 2.4	Fig. 21
		Azulejos em falta ou partidos	PE 2.5	-
<b>Parede interior</b>	Revestimento	Empolamento e destacamento da tinta	PI 1.1	Fig. 21
		Empolamento e destacamento dos estuques	PI 1.2	-
		Manchas escuras	PI 1.3	-
		Humidificação acentuada	PI 1.4	-
		Azulejos em falta ou partidos	PI 1.5	-

Continuação Tab. 4 - Resumo das anomalias (adaptado de Abrantes e Mendes da Silva, 2012).

Elemento	Subelemento	Anomalias	Código	Fig.
Pavimento	Tetos	Queda do reboco	PAV 1.1	-
		Empolamento e destacamento da tinta	PAV 1.2	Fig. 21
		Empolamento e destacamento dos estuques	PAV 1.3	-
		Manchas escuras	PAV 1.4	-
		Humidificação acentuada	PAV 1.5	-
	Pisos	Apodrecimento da madeira	PAV 2.1	Fig. 22
		Degradação dos rodapés	PAV 2.2	Fig. 22
		Desgaste com algumas marcas de uso	PAV 2.3	Fig. 22
Vãos	Porta principal	Revestimento envelhecido	VAO 1.1	Fig. 23
		Corrosão dos elementos metálicos	VAO 1.2	Fig. 23
	Caixilhos	Envelhecimento das pinturas	VAO 2.1	Fig. 23
		Deterioração da caixilharia de madeira	VAO 2.2	Fig. 23
	Caixas de estore	Envelhecimento	VAO 3.1	Fig. 23
		Sujidade	VAO 3.2	Fig. 23
	Persianas	Envelhecimento	VAO 4.1	Fig. 23
		Sujidade	VAO 4.2	Fig. 23
	Vidros	Partidos ou em falta	VAO 5.1	Fig. 23
Escadas	Dispositivo de proteção contra queda	Corrosão	ESC 1.1	Fig. 24
	Degraus	Degradação do revestimento	ESC 2.1	Fig. 24

Continuação Tab. 4 - Resumo das anomalias (adaptado de Abrantes e Mendes da Silva, 2012).

Elemento	Subelemento	Anomalias	Código	Fig.
Outros	Mobiliário de Cozinha	Falta de dobradiças nos armários	OUT 1.1	-
		Falta de portas nos armários	OUT 1.2	Fig. 25
	Equipamento e Mobiliário de Casa de Banho	Inexistência de lavatório	OUT 2.1	-
		Entupimento de sanita	OUT 2.2	-
		Toalheiro caído	OUT 2.3	-
		Falta de puxadores nos armários	OUT 2.4	-
		Falta de portas nos armários	OUT 2.5	Fig. 25
	Caixas de Correio	Degradação da tinta	OUT 3.1	-
	Logradouro	Crescimento descontrolado da vegetação	OUT 4.1	Fig.26
		Acumulação de lixo	OUT 4.2	Fig.26
		Sujidade dos muros e pavimentos	OUT 4.3	Fig.26

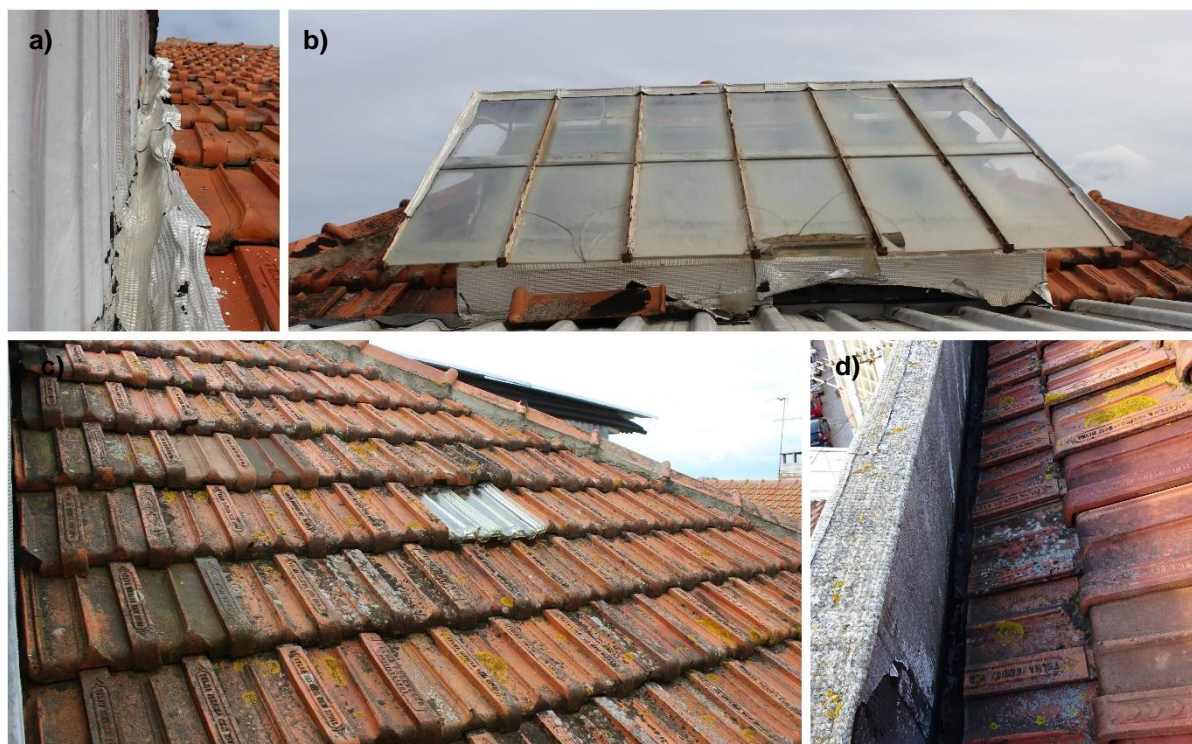


Fig. 19 - Exemplos de anomalias no elemento cobertura (telha, caleira, claraboia e trapeira). a) Descolamento de telas junto às trapeiras (COB 4.1); b) Vidros partidos e corrosão de elementos metálicos da claraboia (COB 3.1; COB 3.2); c) Envelhecimento e sujidade de telhas (COB 1.1; COB 1.2); d) Falta de ligação entre caleira e parede (COB 2.1).



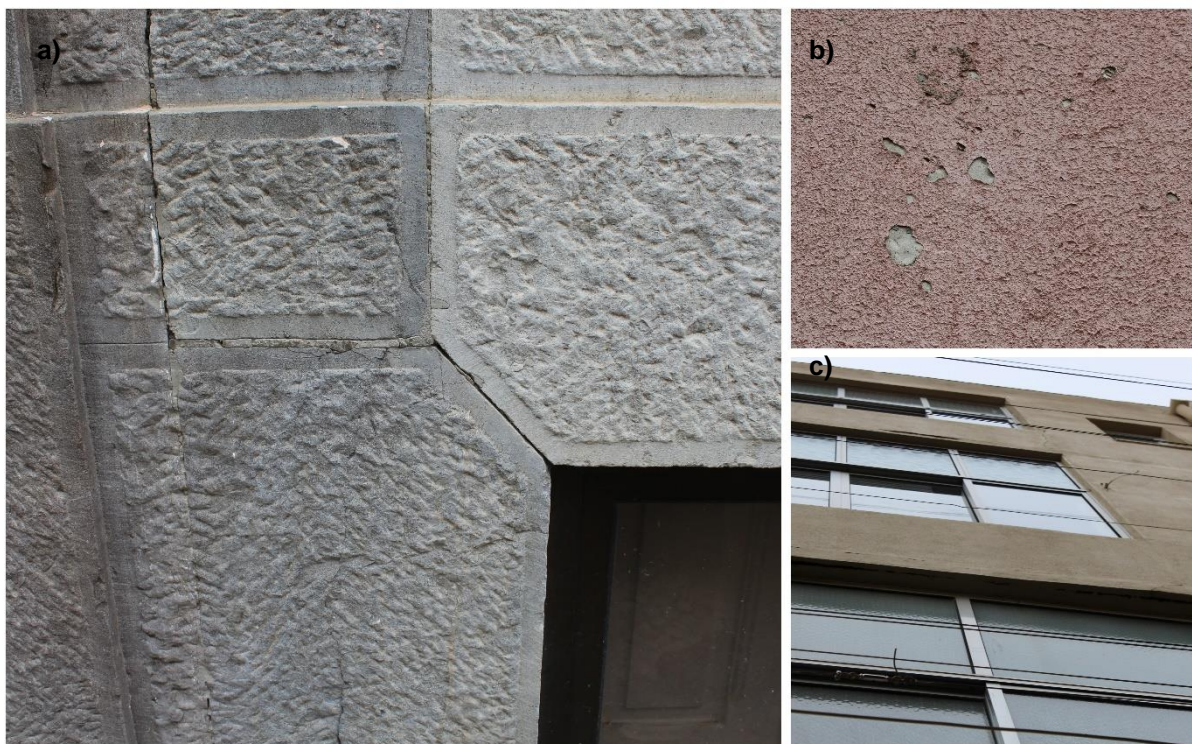


Fig. 20 – Anomalias no elemento parede exterior (revestimento exterior). a) Falta de preenchimento das juntas (PE 1.2); b) Descolamento da tinta (PE 1.1); c) Fissuração (PE 1.3).



Fig. 21 – Exemplos de anomalias na parede exterior (revestimento interior), parede interior (revestimento) e pavimento (tetos). a) Empolamento e destacamento dos estuques (PE 2.2); b) Empolamento e destacamento da tinta (PI 1.1); c) Humidificação acentuada (PE 2.4); d) Empolamento e destacamento da tinta (PE 2.1; PI 1.1, PAV 1.2).





Fig. 22 – Anomalias no elemento pavimento (pisos). a) Apodrecimento da madeira (PAV 2.1); b) Degradação dos rodapés (PAV 2.2); c) Ligeiro desgaste com algumas marcas de uso (PAV 2.3).



Fig. 23 – Exemplos de anomalias nos vãos (porta principal, caixilhos, caixas de estore, persianas e vidros). a) Revestimento envelhecido e corrosão dos elementos metálicos da porta principal (VÃO 1.1; VÃO 1.2); b) Envelhecimento e sujidade das caixas de estore e persianas (VÃO 3.1; VÃO 3.2; VÃO 4.1; VÃO 4.2); c) Vidro partido (VÃO 5.1); d) Envelhecimento das pinturas e deterioração da caixilharia de madeira (VÃO 2.1; VÃO 2.2).





Fig. 24 – Anomalias nas escadas. a) e b) Degradação do revestimento dos degraus (ESC 2.1); c) Corrosão dos dispositivos de proteção contra queda (ESC 1.1).



Fig. 25 – Anomalias no mobiliário de cozinha e casa de banho. a) Falta de portas no armário da casa de banho (OUT 2.5); b) Falta de portas no armário da cozinha (OUT 1.2).





Fig. 26 – Anomalias no Logradouro: Crescimento descontrolado de vegetação, acumulação de lixo e sujidade dos muros e pavimentos.

### 3.5. FORMA DE ATUAÇÃO DA MANUTENÇÃO, INTERVENÇÃO INTERMÉDIA E REABILITAÇÃO

Após a análise das Tabelas 2, 3 e 4, é possível verificar que a causa de algumas anomalias é comum. Nestes casos, é possível sugerir uma mesma forma de atuação de modo a solucionar o problema. Assim, neste subcapítulo, apresentar-se-á um breve diagnóstico das anomalias com consequências mais graves para o edifício e a respetiva forma de atuação. Começa-se, assim, por explicar as anomalias resultantes da humidade de infiltração em zona corrente, seguindo-se a explicação para as anomalias que resultam da humidade ascensional.

Apesar da presente dissertação focar-se mais propriamente na área da manutenção, neste subcapítulo, para além da forma de atuação desta, é também sugerida (em linhas gerais) a forma de atuação numa intervenção intermédia e numa reabilitação mais profunda, relativamente às anomalias com consequências mais graves para o edifício Baldaques apresentadas nas tabelas do subcapítulo 3.4. Relativamente à forma de atuação para o caso da manutenção será feita uma análise mais pormenorizada de todas as anomalias (mais graves e menos graves) no Mapa de Tarefas e Quantidades no subcapítulo 3.6.

Interessa explicar que, no âmbito da reabilitação, é possível proceder a qualquer tipo de intervenções (alterar, modernizar) que visem melhorar o desempenho funcional, enquanto na manutenção o objetivo é solucionar mantendo as soluções originais. Neste caso, apenas se faz a substituição de um elemento se este estiver no final da sua vida útil. No entanto, este tem que ser substituído por um igual ao existente. Se, por exemplo, o componente estiver a desempenhar a função, embora com índice de desgaste, e interrompermos a sua utilização, encontramos-nos no domínio da reabilitação. Importa referir que, nos casos em que as soluções originais não funcionem, a única solução é alterar, ou seja, reabilitar, não

havendo ação possível de manutenção, uma vez que não se devem aplicar soluções de manutenção quando estas não têm qualquer eficácia. Relativamente à intervenção intermédia, esta resulta das situações em que é aplicada uma ação conjunta de manutenção e reabilitação.

#### 3.5.1. HUMIDADE DE INFILTRAÇÃO EM ZONA CORRENTE

No caso das anomalias devido à humidade de infiltração em zona corrente os códigos a analisar são os seguintes: COB 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3; PE 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5; PI 1.1, 1.2, 1.3 1.4, 1.5 e PAV 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5.

##### Descrição sumária das anomalias:

Como se pode observar na Figura 27, as telhas estão envelhecidas e são visíveis diversos detritos e verdete. É visível, também, a falta de ligação entre a caleira e a parede e a sujidade nessa zona.



Fig. 27 – Anomalias mais graves na cobertura. a) Envelhecimento e sujidade de telhas; b) Falta de ligação entre caleira e parede.

Na Figura 28 são visíveis várias anomalias no interior das frações, onde se identifica a degradação das paredes e tetos com empoamentos e descasques dos estuques e das pinturas. Este tipo de anomalias ocorre, principalmente, na zona da marquise e casas de banho como já foi descrito na Tabela 2 pelo que nas fotografias apenas se mostram alguns exemplos em algumas frações.





Fig. 28 - Anomalias, nas paredes e tetos, no interior das frações. a) e b) Anomalia no compartimento 4 no 2º Dir.; c) Anomalia no compartimento 9 no R/C Esq.; d) Anomalia no compartimento 8 no 2º Dir.; e) Anomalia no compartimento 8 no 1º Dir..

#### Diagnóstico:

As coberturas são os elementos mais suscetíveis à ação dos agentes atmosféricos e, como tal, podem levar ao aparecimento de várias anomalias, principalmente, no interior do edifício.

A inspeção de coberturas depara-se com a dificuldade de deteção das zonas de infiltrações, pois o local de origem não tem necessariamente correspondência com o local em que a infiltração aparece na superfície. As manifestações são frequentemente distantes da zona da origem da água devido à sua provável migração por dentro dos elementos construtivos, por caminhos preferenciais, dado que a água pode ser transportada a distância considerável.

Relativamente às telhas, o aparecimento de verdete, assim como a acumulação de detritos dificultam o normal escoamento das águas pluviais propiciando condições favoráveis à humidade e, consequentemente, à degradação do aspeto, redução da durabilidade, degradação progressiva dos revestimentos e elevada probabilidade de infiltrações. Também as juntas de sobreposição dos elementos de revestimento são pontos propícios à infiltração da água da chuva.

Quanto à caleira, há um nítido erro de execução. Como é possível observar na Figura 27 a caleira não está corretamente ligada à parede, permitindo à água da chuva infiltrar-se através da cobertura originando infiltrações no interior do edifício. Aspetos como o descolamento das telas e a acumulação de detritos ou verdete ao longo das caleiras também agravam mais o problema, podendo até levar ao entupimento da mesma.

Constituem fatores de agravamento destes fenómenos a falta de manutenção periódica da cobertura (limpeza, realinhamento ou substituição pontual de telhas), a maior exposição à chuva, a ausência de proteções superiores (capeamentos de platibandas), entre outros.

Forma de atuação:

Relativamente às anomalias na cobertura, a forma de atuação da manutenção passa por manter as telhas, lavando apenas com jato de alta pressão e aplicando impregnante, e ligar a caleira à parede, fazendo a selagem e impermeabilização do remate de ligação da cobertura com a platibanda. A forma de atuação da reabilitação que se sugere seria a colocação de subtelha com isolamento térmico e reposicionamento das telhas, assim como instalar caleiras novas. A intervenção intermédia seria uma ação conjunta das duas anteriores, ou seja, manter as telhas (como na manutenção) e instalar caleiras novas (como na reabilitação). Na Tabela 5 é possível ver um resumo da forma de atuação para os três tipos de intervenção.

Em relação às anomalias, nas paredes e tetos, no interior das frações, a forma de atuação da manutenção passa pela picagem e remoção do revestimento de estuque apenas nas zonas afetadas, execução de novo revestimento, aplicação de primário e pintura final. A forma de atuação da reabilitação sugerida seria a remoção total ou parcial de paredes, reconstruindo posteriormente com novo revestimento e aplicação de primário e pintura final. Finalmente a intervenção intermédia seria a picagem e remoção parcial ou total dos revestimentos de estuque existentes consoante uma menor ou maior degradação (respetivamente) das paredes e tetos, execução de novo revestimento e aplicação de primário e pintura final. Na Tabela 6 é possível ver um resumo da forma de atuação para os três tipos de intervenção.

É necessário intervir porque, além da nítida degradação do aspeto das paredes e tetos, afeta as condições de conforto e salubridade originando uma degradação progressiva dos revestimentos, propiciando o aumento, também progressivo, das infiltrações. Tornando-se assim possível, também, a degradação do piso, das instalações elétricas, do mobiliário e dos equipamentos existentes no interior.

Tabela 5 - Formas de atuação relativas às anomalias mais gravosas na cobertura

<b>Manutenção</b>	<b>Intervenção Intermédia</b>	<b>Reabilitação</b>
- Manter as telhas	- Manter as telhas	- Colocação de subtelha com isolamento térmico e reposicionamento das telhas
- Ligar caleira à parede	- Instalação de caleiras novas	- Instalação de caleiras novas

Tabela 6 - Formas de atuação relativas às anomalias, nas paredes e tetos, no interior das frações

<b>Manutenção</b>	<b>Intervenção Intermédia</b>	<b>Reabilitação</b>
- Picagem e remoção do revestimento de estuque nas zonas afetadas	- Picagem e remoção parcial ou total dos revestimentos de estuque existentes	- Remoção total ou parcial de paredes
- Execução de novo revestimento de estuque	- Execução de novo revestimento de estuque	- Reconstrução das paredes removidas com novo revestimento de estuque
- Aplicação de primário e pintura final.	- Aplicação de primário e pintura final.	- Aplicação de primário e pintura final.

### 3.5.2. HUMIDADE ASCENSIONAL

No caso da humidade ascensional os códigos a analisar são os seguintes: PE 2.1, 2.2, 2.3, 2.4; PI 1.1, 1.2, 1.3, 1.4; PAV 2.1, 2.2, 2.3.

#### Descrição sumária das anomalias:

Como se pode observar na Figura 29, há uma humedificação acentuada nas paredes dos compartimentos onde é nítido, principalmente na Figura 29 d), uma “linha” que define a altura da humidade. Também são visíveis os empolamentos e descasques dos estuques e das pinturas. O pavimento de madeira encontra-se apodrecido, assim como os rodapés. Estas anomalias ocorrem nas duas frações da cave, como já foi descrito na Tabela 2.



Fig. 29 - Anomalias, nas paredes e pavimentos, no interior das frações. a) Anomalia no compartimento 2 na Cave Dir.; b) e c) Anomalia no compartimento 1 na Cave Esq.; d) Anomalia no compartimento 3 na Cave Dir.

#### Diagnóstico:

A humidade ascensional em paredes resulta sempre da combinação de três fatores: presença de água, materiais porosos e ausência de corte hídrico. A água pode ter origem no solo, através do nível freático elevado ou da absorção elevada de águas da chuva.

Realizaram-se ensaios onde se determinaram o teor de humidade à superfície (WME) e a humidade em profundidade (REL) com o objetivo de saber se a água tinha origem no nível freático ou na água da chuva. Mais especificamente, realizaram-se dois ensaios para uma parede exterior e dois ensaios para uma parede interior na cave Dir.. Nos sete dias anteriores à realização do primeiro ensaio (para cada parede) não choveu e nos sete dias anteriores à realização do segundo ensaio choveu.

Os resultados dos ensaios anteriormente referidos estão disponíveis nas Tabelas 7 e 9. Importa referir que cada valor apresentado corresponde a uma média de três medições realizadas no local. A legenda

para o teor de humidade à superfície (WME) segundo o manual de instruções do equipamento utilizado (Protimeter MMS) é apresentada nas Tabelas 8 e 10. Nas Figuras 31 e 32 estão presentes as matrizes de pontos nas paredes de 20 em 20 cm, da zona seca à zona húmida, para medição do teor de humidade à superfície (WME) e da humidade em profundidade (REL).

Na Figura 30 mostra-se um exemplo de uma medição da humidade em profundidade (REL) do ponto 1, no primeiro ensaio realizado na parede exterior com o equipamento utilizado - Protimeter MMS. Por fim, apresenta-se na Figura 33 a localização dos ensaios na cave Dir.

Como se pode observar nas Tabelas 7 e 9, comparando os resultados de ambos os ensaios, o teor de humidade à superfície e a humidade em profundidade apresentam, no segundo ensaio, valores iguais em alguns pontos e noutros pontos valores menores, tanto para a parede exterior como interior. Pode-se concluir que a água tem origem no solo através do nível freático. Se a água tivesse origem no solo através das águas da chuva, os valores tinham subido significativamente no segundo ensaio relativamente ao primeiro.

Relativamente aos materiais porosos, com capacidade de absorção capilar, estes conduzem a água à base da parede que, sendo ela também porosa, e na ausência de uma barreira de corte hídrico (ex. impermeabilização superficial das fundações, barreira estanque ou hidrofugação na base da parede, etc.), absorve a água até uma determinada altura que pode variar de alguns centímetros até mais de um metro (Abrantes *et al.*, 2012). Consequentemente há o humedecimento das paredes com empolamento e descasques da tinta e deterioração muito acentuada dos revestimentos, com criação de eflorescências, criando condições de desconforto e insalubridade.



Fig. 30 - Medição da humidade em profundidade (REL) do ponto 1, no 1º ensaio realizado na parede exterior com o equipamento utilizado - Protimeter MMS.

Tabela 7 - Resultados dos ensaios realizados na parede exterior na determinação do teor de humidade à superfície (WME) e da humidade em profundidade (REL).

Ponto	Parede exterior			
	1º Ensaio		2º Ensaio	
	Dias anteriores s/ chuva		Dias anteriores c/ chuva	
	22/04/16		13/05/16	
	WME (%)	REL	WME (%)	REL
1	23,8	100	23,5	100
2	8,2	100	8,1	60,5
3	10,8	95,0	10,9	95,1
4	17,2	100	17,5	100
5	17,0	100	17,6	100
6	14,1	55,2	14,3	53,5
7	26,9	100	23,1	100
8	23,2	77,5	21,8	77,1
9	19,4	100	18,8	100
10	37,2	100	31,0	76,3
11	16,4	25,8	16,4	28,4
12	67,2	100	39,9	100
13	18,9	100	17,7	21,2
14	14,1	54,2	14,3	21,2
15	16,8	25,8	16,0	23,8
16	100	100	25,5	76,3
17	48,2	100	33,1	100
18	55,1	100	42,2	100
19	9,5	20,2	9,5	19,7
20	10,5	21,7	10,4	23,8
21	12,0	25,8	12,5	24,8
22	11,8	23,3	11,3	23,2
23	23,9	100	22,9	100
24	16,0	25,3	15,5	25,7
25	35,7	100	28,6	29,3
26	19,5	80,3	17,9	60,5
27	17,7	50,5	17,1	50,3
28	100	100	23,7	80,2
29	87,7	100	43,9	68,4
30	12,5	83,5	11,8	24,8
31	25,0	100	23,2	39,7
32	37,3	100	34,5	100
33	29,8	100	29,3	88,1



Tabela 8 - Teor de humidade à superfície (WME) segundo o manual de instruções do equipamento utilizado - Protimeter MMS.

%WME	Display do modo de medição do MMS
<8%	— — — % (indica fora de faixa)
≥8%, mas <17%	%WME SECO
≥17%, mas <20%	%WME EM RISCO
≥20%, mas <28%	%WME MOLHADO
≥28% a 100%	Valor relativo apenas

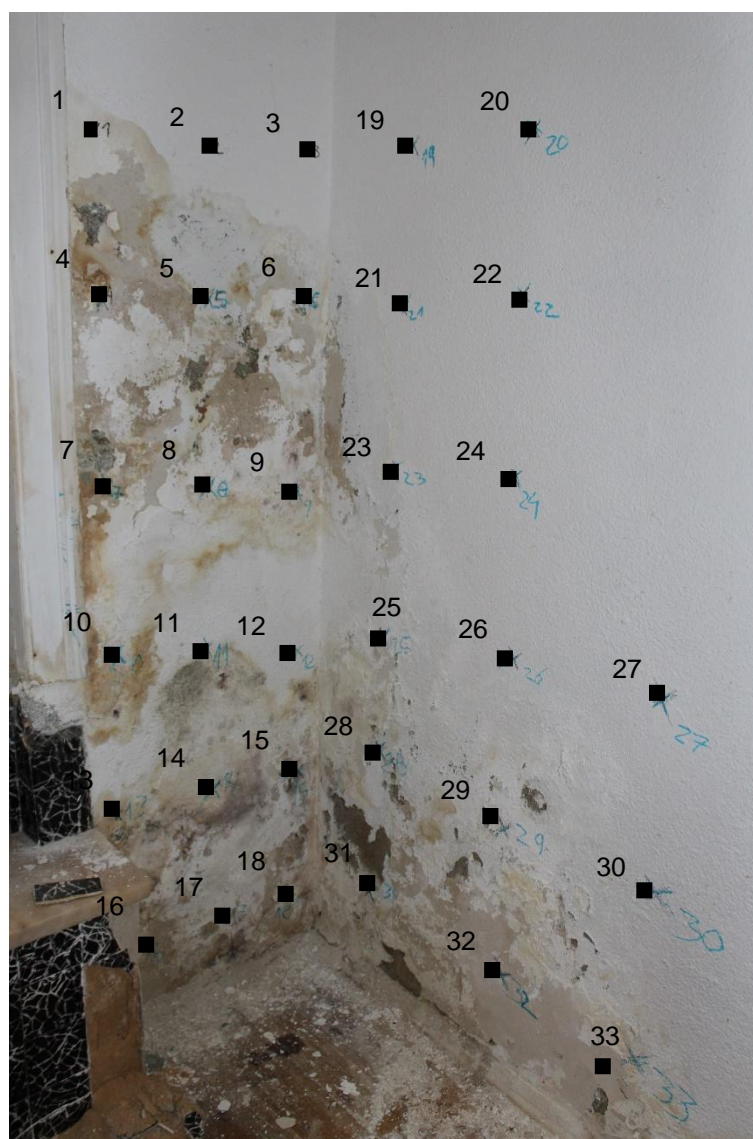


Fig. 31 - Matriz de pontos na parede exterior, de 20 em 20 cm, para medição do teor de humidade à superfície (WME) e da humidade em profundidade (REL).

Tabela 9 - Resultados dos ensaios realizados na parede interior na determinação do teor de humidade à superfície (WME) e da humidade em profundidade (REL).

Parede interior				
1º Ensaio			2º Ensaio	
Dias anteriores s/ chuva			Dias anteriores c/ chuva	
22/04/16			13/05/16	
Ponto	WME (%)	REL	WME (%)	REL
1	13,1	33,0	13,0	32,0
2	12,3	19,7	11,9	17,4
3	11,8	17,1	11,3	11,1
4	47,7	100	39,2	100
5	53,3	100	45,6	100
6	37,9	100	30,9	100
7	61,6	100	34,1	100
8	100	100	70,4	100
9	100	100	40,3	100
10	14,1	21,1	13,4	20,8
11	31,8	100	31,0	62,5
12	100	100	61,0	23,6

Tabela 10 - Teor de humidade à superfície (WME) segundo o manual de instruções do equipamento utilizado - Protimeter MMS.

%WME	Display do modo de medição do MMS
<8%	— — — % (indica fora de faixa)
≥8%, mas <17%	%WME SECO
≥17%, mas <20%	%WME EM RISCO
≥20%, mas <28%	%WME MOLHADO
≥28% a 100%	Valor relativo apenas

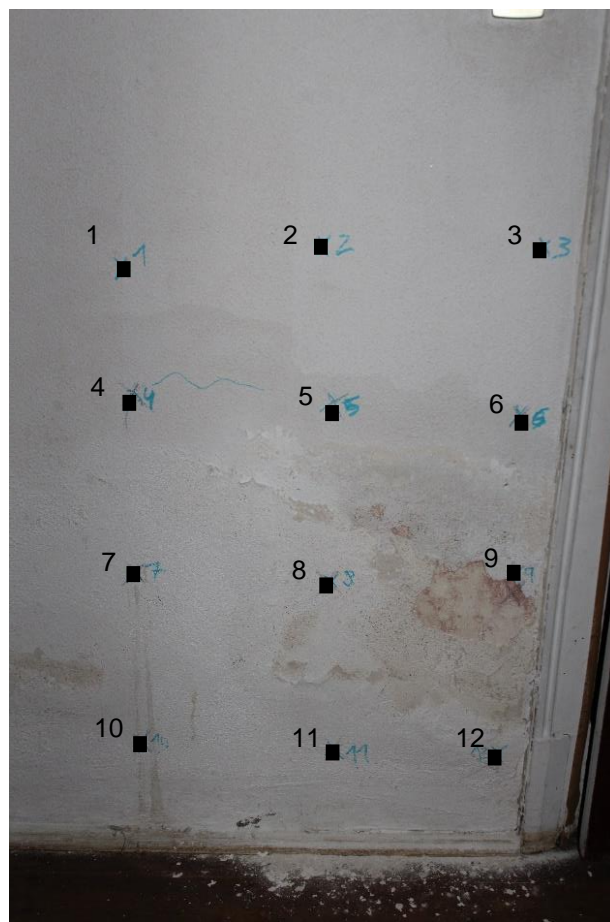


Fig. 32 - Matriz de pontos na parede interior, de 20 em 20 cm, para medição do teor de humidade à superfície (WME) e da humidade em profundidade (REL).

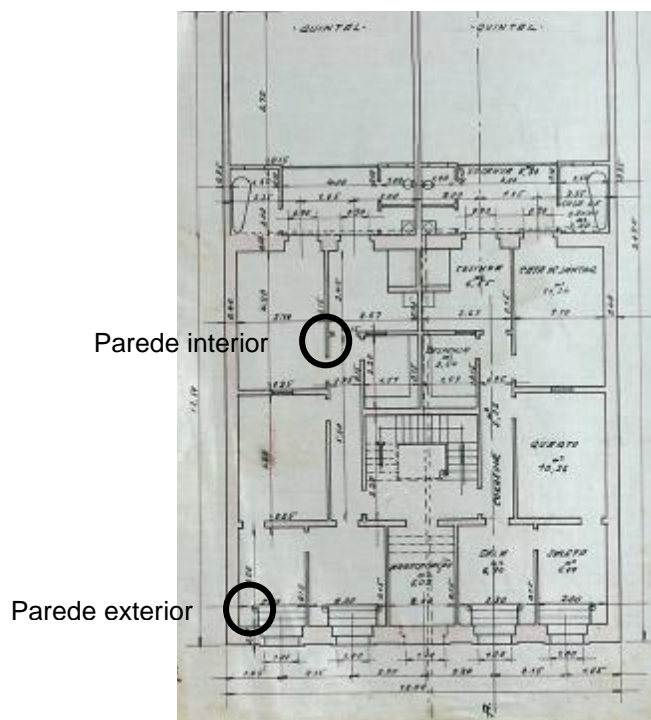


Fig. 33 - Localização dos ensaios na cave Dir..



Forma de atuação:

Em relação às anomalias, nas paredes e pavimentos, nas caves, não existe operação de manutenção uma vez que manutenção significa manter as soluções originais e como estas não estão a funcionar, devido às ascensões capilares, seria necessário redefinir a solução, ou seja, alterar a solução original. Relativamente à intervenção intermédia, como já foi dito, esta resulta das situações em que é aplicada uma ação conjunta de manutenção e reabilitação, e como não há ação possível de manutenção, também não há solução para uma intervenção intermédia, mas sim para uma reabilitação. Na Tabela. 11 está descrita uma solução possível para a reabilitação, nas paredes e pavimentos, das caves.

Tabela 11 - Formas de atuação relativas às anomalias, nas paredes e pavimentos, nas caves.

Elemento	Manutenção	Intervenção Intermédia	Reabilitação
<b>Paredes</b>	- Não existe	- Não existe	<p>- Execução de furos de ventilação permanente, na base das paredes, que promovem a sua secagem, impedindo a ascensão da humidade.</p> <p>Estes furos exigem acessórios especiais de proteção para evitar a sua rápida colmatação e consequente ineficácia.</p> <p>(Abrantes et al., 2012)</p>
<b>Pavimentos</b>	- Não existe	- Não existe	<p>- Remoção do pavimento e terra;</p> <p>- Colocação de camada de brita, isolamento térmico, camada de impermeabilização e soalho.</p>

**3.6. MAPA DE TAREFAS E QUANTIDADES (MTQ) DA MANUTENÇÃO**

Após os estudos realizados anteriormente, apresenta-se em **Anexo A1**, o mapa de tarefas e quantidades referente à manutenção onde se descrevem, detalhadamente, todas as tarefas com os respetivos produtos, equipamentos, utensílios, ensaios necessários, entre outros, de acordo com as anomalias existentes no edifício, descritas no subcapítulo 3.4, e com a forma de atuação da manutenção, descrita no subcapítulo 3.5.

Para a elaboração deste MTQ, realizaram-se pesquisas na internet, recorreu-se ao software “CYPE”, consultaram-se outros mapas de tarefas e quantidades da empresa de acolhimento e contactaram-se outras empresas para obter mais informações acerca das tarefas e produtos a utilizar. Assim, estimou-se

um orçamento final para as operações de manutenção. Na Tabela. 12 apresenta-se um quadro resumo com os principais orçamentos (retirados do MTQ apresentado em anexo) e o orçamento final.

Tabela 12 - Orçamentação, das obras de manutenção, retirada do MTQ apresentado em anexo.

<b>Orçamentação das obras de manutenção (€)</b>	
<b>Estaleiro e trabalhos preparatórios</b>	18 536
<b>Cobertura</b>	6 155
<b>Cave Esq.</b>	1 236
<b>Cave Dir.</b>	1 236
<b>R/C Esq.</b>	10 719
<b>R/C Dir.</b>	9 866
<b>1º Esq.</b>	9 787
<b>1º Dir.</b>	9 802
<b>2º Esq.</b>	9 485
<b>2º Dir.</b>	8 357
<b>Água-furtada</b>	7 993
<b>Partes comuns interiores</b>	14 694
<b>Fachadas</b>	5 454
<b>Logradouros e arranjos exteriores</b>	2 212
<b>Instalação de águas e esgotos</b>	4 100
<b>Rede elétrica</b>	600
<b>Rede de gás</b>	540
<b>Total (€)</b>	120 773

Relativamente às intervenções de manutenção previstas no MTQ, importa referir alguns aspetos, nomeadamente:

- Antes de se iniciarem as obras propriamente ditas, todos os compartimentos serão limpos e o entulho será removido. No entanto, nas frações ocupadas, não se pode, obviamente, proceder da mesma forma. Nestes, os compartimentos, também, serão limpos, mas o mobiliário, equipamentos, objetos pessoais, vãos, rodapés, entre outros, deverão ser protegidos consoante os trabalhos a executar;

- Como explicado anteriormente, a manutenção implica manter as soluções originais. Assim, no caso das caves, as intervenções no domínio da manutenção não se podem aplicar, pois não seriam eficazes uma vez que as paredes iriam voltar a estar constantemente humedecidas devido à humidade ascensional existente. Assim, uma solução no domínio da reabilitação será a única alternativa a aplicar. No entanto, na Tabela 1 apresenta-se um orçamento para a manutenção para as duas caves (embora seja um valor muito mais baixo quando comparado com as outras frações). Tal facto deve-se a ter-se optado por fazer limpeza geral, remoção de entulho, desinfestação e limpeza com produto próprio nas zonas mais afetadas

pelos fungos. Para além disto, optou-se, também, por fechar os vãos com tijolo para impedir possíveis vandalismos. Apesar dos logradouros pertencerem às caves, e não serem, assim, um espaço comum, optou-se por intervir, também, nesse espaço (através da remoção da vegetação, lixo e objetos, limpeza de pavimentos e muros e posterior pintura dos muros), uma vez que as marquises das outras frações estão viradas para o logradouro. Pretende-se, desta forma, contribuir para a harmonização da vista dos atuais e futuros inquilinos;

- Como referido, a água-furtada foi uma intervenção posterior à das restantes frações, pelo que não existe planta. Deste modo, foram feitas as medições necessárias no local;
- Em relação às caixas de estore, estas, originalmente, não existiam. Como os vãos têm portadas, as caixas de estore são desnecessárias e serão removidas (repondo-se a solução original), contribuindo para uma melhoria estética;
- Os preços unitários (€/un) já incluem o preço da mão-de-obra.

Como se pode observar na Tabela 13, o orçamento total estimado para a manutenção foi de, aproximadamente, 121 000€.

Quanto à orçamentação referente à reabilitação, esta não se inclui no âmbito desta dissertação. Assim, o valor foi estimado pela empresa de acolhimento sendo o valor de 900 €/m<sup>2</sup>, o que significa que para o prédio em questão (com uma área de 708 m<sup>2</sup>), o valor total é de 637 200 € (Tabela 13).

Tabela 13 - Orçamento final das obras de manutenção e de reabilitação.

Orçamento final das obras	
Manutenção	120 773 €
Reabilitação	637 200 €



# 4

## ANÁLISE DE VIABILIDADE IMOBILIÁRIA

### 4.1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresentam-se as análises de investimentos imobiliários através do método dos fluxos de caixa atualizados conhecidos como “cash flows”. Assim, desenvolveu-se um modelo de demonstração dos fluxos de caixa através de um estudo de investigação baseado em literatura diversa sobre análise de investimentos imobiliários, assim como numa formação específica nessa área, adaptando-se o modelo que se considerou mais adequado para os objetivos do trabalho.

A análise de investimentos, incluindo os investimentos imobiliários, deve iniciar-se sem ser considerado o financiamento recorrendo a capital alheio. Assim, começa-se por avaliar os fluxos de caixa independentemente do modo como são financiados, isto é, procede-se à análise económica do projeto sem interferência das decisões de financiamento. Entende-se que, se um investimento imobiliário não for viável do ponto de vista económico, dificilmente se tornará viável por via do financiamento. Como referem os autores Neves *et al.* (2009), tal só será possível se existirem condições muito favoráveis relativamente à taxa de juro através de bonificações ou apoios de fundo perdido, o que normalmente não se verifica neste tipo de investimentos.

Para avaliar a viabilidade dos investimentos imobiliários existem variadas técnicas financeiras aplicáveis à análise deste tipo de investimentos que se baseiam na projeção dos fluxos de caixa e na sua atualização. A técnica utilizada, nesta dissertação, na avaliação de projetos de investimento foi a do Valor Atual Líquido (VAL), conceito já introduzido no Capítulo 2, que se explicará com mais detalhe no subcapítulo seguinte bem como, os motivos de tal escolha.

### 4.2. VALOR ATUAL LÍQUIDO (VAL)

A produção científica em finanças de empresas e finanças imobiliárias (Brealey, Myers e Allen, 2006; Geltner e Miller, 2004; Damodaran, 2001) indica o VAL como a melhor técnica de avaliação de investimentos essencialmente por 4 razões:

- Tem em consideração o valor temporal do dinheiro uma vez que é diferente receber 100 000 € hoje ou o mesmo montante daqui a 1 ano;
- Utiliza os fluxos de caixa. Este conceito não está sujeito a manipulações contabilísticas como o montante das amortizações, provisões, etc.;
- Considera no processo de atualização o custo do capital incluindo nela o risco associado ao investimento;
- Contém uma propriedade aditiva portanto se existirem dois projetos A e B, o VAL do investimento conjunto é igual ao somatório de cada um dos projetos:  $VAL(A + B) = VAL(A) + VAL(B)$ . Esta característica única, facilita a tomada de decisões.

Segundo Silva Sá e Queirós (2011), o Valor Atual Líquido pode ser definido como “o valor esperado, momento imediato (atual), pelo qual a empresa (ou o empresário) aumenta o seu património se o investimento for realizado”.

O VAL representa o valor expectável criado pelo investimento, e é calculado através de uma taxa de atualização e de uma série de fluxos de caixa considerados na análise, traduzindo-se na seguinte expressão:

$$VAL = \frac{FC_1}{(1+r)^1} + \frac{FC_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+r)^n} \quad (3)$$

Em que,

VAL – Valor atual líquido;

FCi – Fluxo de caixa de cada um dos anos considerados;

r – Taxa de atualização.

Da aplicação do VAL, podem tirar-se as seguintes conclusões:

- VAL > 0, o **investimento é economicamente viável**. Tal significa que todo o capital investido é recuperado. E, além de recuperado, é remunerado à taxa de rentabilidade desejada. E acrescenta ainda valor ao capital investido no montante VAL apurado (Neves et al., 2009);
- VAL = 0, o **investimento é economicamente viável**. Neste caso, o investimento é recuperado e remunerado, mas convém reanalisar a taxa de atualização utilizada (Fernandes, 2013);
- VAL < 0, o **investimento não é economicamente viável**.

Desta forma, pretende-se responder ao objetivo principal desta dissertação de avaliar a viabilidade de uma estratégia imobiliária ligada a uma intervenção profunda de reabilitação e uma estratégia imobiliária ligada à manutenção em termos de arrendamento e venda. Assim, torna-se necessário refletir sobre as hipóteses que se poderão analisar para obter conclusões. Tal reflexão é apresentada no subcapítulo que se segue.

#### 4.3. APRESENTAÇÃO DOS CASOS EM ESTUDO

Como já foi referido no Capítulo 3, este edifício tem 3 frações ocupadas e 6 livres. Se a fração estiver ocupada há a hipótese de: receber o valor da renda do atual inquilino; indemnizá-lo e, uma vez a fração ficando livre, arrendar a valores de mercado; vender a fração com o atual inquilino (vender arrendado) ou indemnizá-lo e, uma vez a fração ficando livre, vender a valores de mercado. Caso a fração esteja livre, as opções passam por arrendar ou vender a mesma a valores de mercado (Fig. 34).

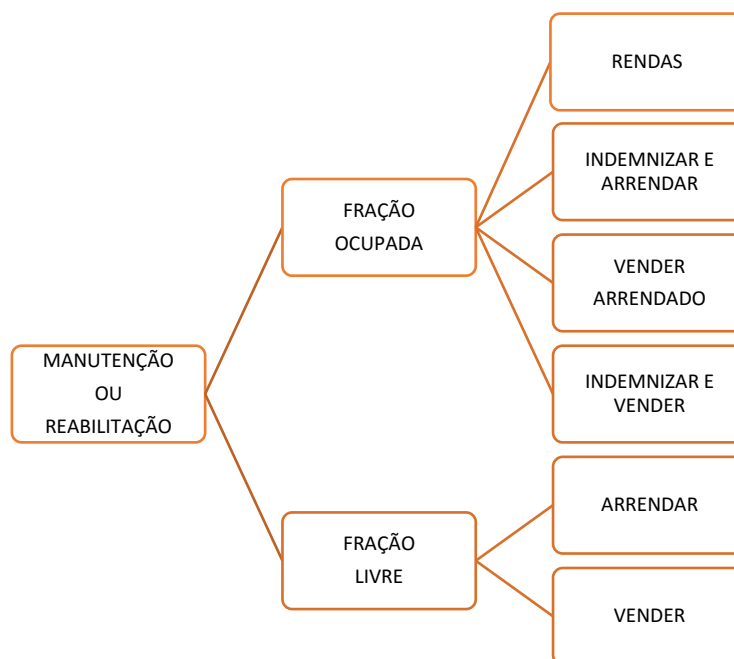


Fig. 34 - Esquema das possíveis hipóteses para as frações ocupadas e livres nos casos da manutenção e reabilitação.

Conjugando as várias hipóteses admitidas para as frações ocupadas e livres nos casos da manutenção e da reabilitação apresentam-se na Tabela 14 os casos a serem analisados, apesar de muitos mais serem possíveis, mas que não se enquadram nos objetivos desta dissertação. Por exemplo, no Caso 1, nas frações ocupadas opta-se por receber as rendas dos atuais inquilinos, enquanto nas frações livres procede-se ao seu arrendamento (a valores de mercado) a novos inquilinos.

Tabela 14 - Casos a serem analisados nesta dissertação.

		Frações Ocupadas	Frações Livres
<b>Manutenção</b>	<b>Caso 1</b>	Rendas	Arrendar
	<b>Caso 2</b>	Indemnizar e arrendar	Arrendar
<b>Reabilitação</b>	<b>Caso 3</b>	Rendas	Arrendar
	<b>Caso 4</b>	Indemnizar e arrendar	Arrendar
<b>Manutenção</b>	<b>Caso 5</b>	Vender arrendado	Vender
	<b>Caso 6</b>	Indemnizar e vender	Vender
<b>Reabilitação</b>	<b>Caso 7</b>	Vender arrendado	Vender
	<b>Caso 8</b>	Indemnizar e vender	Vender

Para os casos 1, 3, 5 e 7 analisa-se a possibilidade de se fazerem obras de manutenção ou de reabilitação tanto nas frações livres como nas ocupadas, mas, também, analisa-se a possibilidade de serem realizadas obras apenas nas frações livres. Portanto, serão apresentados **doze cash flows** que consideram todas as hipóteses mencionadas. Para mais fácil compreensão apresenta-se na Tabela. 15 um sumário dos cash-flows realizados.

Tabela 15 - Sumário dos cash flows realizados

Designação do Cash-flow (Fração ocupada – Fração Livre)		Frações ocupadas	Frações livres
Manutenção	Rendas – Arrendar	- Não fazer obras - Receber o valor das rendas dos atuais inquilinos	Arrendar a valores de mercado
	Rendas – Arrendar (c/ obras ocup.)	- Fazer obras - Receber o valor das rendas dos atuais inquilinos	
	Indemnizar e arrendar - Arrendar	Indemnizar os inquilinos atuais e, uma vez a fração ficando livre, arrendar a valores de mercado	
Reabilitação	Rendas – Arrendar	- Não fazer obras - Receber o valor das rendas dos atuais inquilinos	
	Rendas – Arrendar (c/ obras ocup.)	- Fazer obras - Receber o valor das rendas dos atuais inquilinos	
	Indemnizar e arrendar - Arrendar	Indemnizar os inquilinos atuais e, uma vez a fração ficando livre, arrendar a valores de mercado	
Manutenção	Vender arrendado - Vender	- Não fazer obras - Vender a fração com os atuais inquilinos	Vender a valores de mercado
	Vender arrendado – Vender (c/ obras ocup.)	- Fazer obras - Vender a fração com os atuais inquilinos	
	Indemnizar e vender - Vender	Indemnizar os inquilinos atuais e, uma vez a fração ficando livre, vender a valores de mercado	
Reabilitação	Vender arrendado - Vender	- Não fazer obras - Vender a fração com os atuais inquilinos	
	Vender arrendado – Vender (c/ obras ocup.)	- Fazer obras - Vender a fração com os atuais inquilinos	
	Indemnizar e vender - Vender	Indemnizar os inquilinos atuais e, uma vez a fração ficando livre, vender a valores de mercado	

#### 4.4. PRESSUPOSTOS INICIAIS DO ESTUDO DE VIABILIDADE

Como já se referiu no ponto 4.1. pretende-se analisar a viabilidade dos fluxos de caixa, dos casos acima referidos, independentemente da forma como são financiados. As análises são, assim, efetuadas antes de impostos sobre o rendimento e antes de qualquer decisão sobre o financiamento por capital alheio,



ou seja, admite-se que o investidor não está sujeito a impostos sobre o rendimento e que financia 100% do investimento com capital próprio (Neves *et al.*, 2009).

Considera-se igualmente que nenhum dos inquilinos do edifício Baldaques tem idade igual ou superior a 65 anos ou deficiência com grau comprovado de incapacidade igual ou superior a 60%.

Relativamente aos contratos de arrendamento das frações ocupadas, estes são de duração indeterminada e celebrados antes do dia 15 de novembro de 1990.

#### 4.5. HORIZONTE TEMPORAL DE ANÁLISE

O horizonte de análise corresponde ao período para o qual se pretende fazer a análise do investimento. Na análise de investimentos em imóveis, cuja vida é longa, a definição do horizonte explícito tende a fazer-se por um período correspondente ao tempo necessário até à estabilização do fluxo de caixa. Nesta hipótese, numa situação limite, até se pode considerar apenas um ano (Neves *et al.*, 2009).

Nos cash flows apresentados, considera-se como mês 0 (início da análise de viabilidade) o mês de maio de 2016.

#### 4.6. VARIÁVEIS DOS CASH FLOWS

Nos próximos parágrafos apresentam-se as variáveis que foram necessárias utilizar para a elaboração dos cash flows, justificando-se como as mesmas foram obtidas. Note-se que a utilização das diferentes variáveis nos cash flows depende do caso em estudo, tendo que se proceder à escolha das variáveis adequadas para cada caso.

##### 4.6.1. RENDIMENTO POTENCIAL BRUTO

###### 4.6.1.1. Dados iniciais para determinação do rendimento potencial bruto

- **Preço/m<sup>2</sup> de mercado para o arrendamento e venda no caso da manutenção e reabilitação**

Realizaram-se quatro prospeções de mercado com a finalidade de se obter o preço/m<sup>2</sup> de uma fração em Penha de França, Lisboa relativamente ao arrendamento e à venda para os casos da manutenção e da reabilitação. Para tal, recorreu-se ao método comparativo que tem por base a comparação com valores idênticos recolhidos no mercado que integra o bem em análise. As características escolhidas que reúnem as melhores condições de comparação com o objeto a avaliar (OA) são: localização, estado de conservação, elevador, garagem e área útil. É fundamental para suporte e enquadramento do ato comparativo, a disponibilização de um volume significativo de informações imobiliárias.

Assim, realizaram-se várias pesquisas em diferentes sites de imobiliário e contactaram-se, sempre que necessário, com as empresas para obter mais informações que não estavam disponíveis nos sites. Após estas pesquisas, seguiu-se o tratamento dos dados recolhidos que se pode diferenciar em 3 fases:

- 1ª Fase) Verificação da informação, eliminando os dados que não são consistentes com os requisitos do valor de mercado;
- 2ª Fase) Ajustar as amostras, utilizando-se as técnicas da homogeneização da amostra de forma a permitir a comparação entre imóveis que apresentem características semelhantes;
- 3ª Fase) Análise estatística dos dados homogeneizados, através da determinação de certos parâmetros como a média e desvio padrão permitindo obter um conjunto de valores com um comportamento mais linear.

Relativamente às características escolhidas é importante referir os seguintes pontos:

- Localização: nesta característica utilizou-se o Sistema de Informação Geográfica do Imposto Municipal sobre Imóveis (SIGIMI, 2016), que através das moradas das frações das referências em estudo, consegue-se saber o coeficiente de localização.
- Estado de conservação: classificou-se como muito bom, bom, razoável, médio, mau e muito mau;
- Elevador e garagem: indica-se S (tem elevador ou garagem) e N (não tem elevador ou garagem).

Assim, conhecendo-se as características do objeto a avaliar (uma fração do edifício Baldaques), aplica-se o coeficiente de homogeneização 1 em todas as características deste. E comparam-se cada uma das seis referências com o OA. Refira-se que à característica “garagem” não se aplicam coeficientes, o valor da garagem é retirado no preço. Por conseguinte, se se pretender saber o valor unitário homogeneizado da Ref.1 vem  $0,95 \times 0,95 \times 0,85 \times 0,80 \times 9,43 = 5,79$ . Seguindo-se o mesmo raciocínio para todas as outras referências, e fazendo a média destas seis amostras, no fim, obtém-se o preço/m<sup>2</sup>.

Seguidamente apresentam-se nas Tabelas. 16, 17, 18 e 19 as quatro prospeções de mercado. Note-se que estas foram realizada em Maio de 2016, estando os dados recolhidos e os valores/m<sup>2</sup> de acordo com essa data.

Tabela 16 - Preço/m<sup>2</sup> de mercado para o arrendamento no caso da manutenção pelo método comparativo (OA – objeto a avaliar).

Nome	Localização	Estado de conservação	Elevador	Garagem	Au (m <sup>2</sup> )	Preço (€/mês)	Preço (€/mês) S/garagem	Preço/m <sup>2</sup> (€/m <sup>2</sup> )	Valor unitário homogeneizado
O A	2,5	Médio	N	N	74	-	-	?	
	1	1	1	-	1				
Ref. 1	2,6	Razoável	S	N	53	500	500		
	0,95	0,95	0,85	-	0,80			9,43	5,79
Ref. 2	2,6	Razoável	N	N	78	650	650		
	0,95	0,95	1	-	1,05			8,33	7,90
Ref. 3	2,8	Muito Bom	N	N	100	650	650		
	0,90	0,85	1	-	1,30			6,50	6,46
Ref. 4	2,8	Bom	N	N	53	450	450		
	0,90	0,90	1	-	0,80			8,49	5,50
Ref. 5	2,3	Bom	N	N	60	350	350		
	1,10	0,90	1	-	0,90			5,83	5,20
Ref. 6	2,6	Bom	N	N	60	500	500		
	0,95	0,90	1	-	0,90			8,33	6,41
								Desvio Padrão	0,96
								Preço/m <sup>2</sup> (€/m <sup>2</sup> )	6

Tabela 17 - Preço/m<sup>2</sup> de mercado para o arrendamento no caso da reabilitação pelo método comparativo (OA – objeto a avaliar).

Nome	Localização	Estado de conservação	Elevador	Garagem	Au (m <sup>2</sup> )	Preço (€/mês)	Preço (€/mês) S/garagem	Preço/m <sup>2</sup> (€/m <sup>2</sup> )	Valor unitário homogeneizado
<b>O A</b>	2,5	Bom	N	N	74	-	-	?	
	1	1	1	-	1				
<b>Ref 1</b>	2,6	Razoável	N	N	80	780	780		
	0,95	1,05	1	-	1			9,75	9,26
<b>Ref 2</b>	2,2	Razoável	N	N	100	750	750		
	1,15	1,05	1	-	1,10			7,50	9,49
<b>Ref 3</b>	2,4	Bom	N	N	48	600	600		
	1,05	1	1	-	0,85			12,50	11,16
<b>Ref 4</b>	2,3	Muito Bom	N	N	62	680	680		
	1,1	0,95	1	-	0,95			10,97	11,46
<b>Ref 5</b>	2,17	Muito Bom	S	S	78	700	600		
	1,15	0,95	0,85	-	1			7,69	7,52
<b>Ref 6</b>	2,4	Bom	N	S	55	650	550		
	1,05	1	1	-	0,90			10,00	9,45
								<b>Garagem</b>	100€/mês
								<b>Desvio Padrão</b>	1,43
								<b>Preço/m<sup>2</sup> (€/m<sup>2</sup>)</b>	10

Tabela 18 - Preço/m<sup>2</sup> de mercado para a venda no caso da manutenção pelo método comparativo (OA – objeto a avaliar).

Nome	Localização	Estado de conservação	Elevador	Garagem	Au (m <sup>2</sup> )	Preço (€)	Preço (€) Sem garagem	Preço/m <sup>2</sup> (€/m <sup>2</sup> )	Valor unitário homogeneizado
<b>O A</b>	2,5	Médio	N	N	74	-	-	?	
	1	1	1	-	1				
<b>Ref 1</b>	2,6	Bom	S	N	120	220 000	220 000		
	0,95	0,90	0,85	-	1,15			1 750	1 463
<b>Ref 2</b>	2,6	Bom	N	N	85	179 000	179 000		
	0,95	0,90	1	-	1,05			2 106	1 891
<b>Ref 3</b>	2,8	Razoável	N	N	45	90 000	90000		
	0,90	0,95	1	-	0,90			2 000	1 539
<b>Ref 4</b>	2,9	Razoável	S	N	61	155 000	155 000		
	0,85	0,95	0,85	-	0,95			2 541	1 657
<b>Ref 5</b>	2,6	Bom	N	S	101	195 000	187 500		
	0,95	0,90	1	-	1,10			1 856	1 746
<b>Ref 6</b>	2,80	Muito Bom	S	N	56	145 000	145 000		
	0,90	0,85	0,85	-	0,93			2 589	1 566
								<b>Garagem</b>	7500€/lugar
								<b>Desvio Padrão</b>	155,82
								<b>Preço/m<sup>2</sup> (€/m<sup>2</sup>)</b>	1 600

Tabela 19 - Preço/m<sup>2</sup> de mercado para a venda no caso da reabilitação pelo método comparativo (OA – objeto a avaliar).

Nome	Localização	Nível de conservação	Elevador	Garagem	Au (m <sup>2</sup> )	Preço (€)	Preço (€) Sem garagem	Preço/m <sup>2</sup> (€/m <sup>2</sup> )	Valor unitário homogeneizado
O A	2,5		N	N	74	-	-	?	
	1	1	1	-	1				
Ref 1	2		N	N	120	230 000	230 000		
	1,10	0,95	1	-	1,15			1 917	2 425
Ref 2	2,6		S	N	70	215 000	215 000		
	0,95	1	0,85	-	1			3 071	2 480
Ref 3	2,4		N	S	74	156 000	148 500		
	1,05	1,05	1	-	1			2 007	2 107
Ref 4	2,6		N	N	75	147 500	147 500		
	0,95	0,95	1	-	1			1 967	1 868
Ref 5	2,6		N	S	90	300 000	292 500		
	0,95	1	1	-	1,06			3 250	3 273
Ref 6	2,3		N	S	125	320 000	312 500		
	1,10	1	1	-	1,17			2 500	3 218
								<b>Garagem</b>	7500€/lugar
								<b>Desvio Padrão</b>	574,20
								<b>Preço/m<sup>2</sup> (€/m<sup>2</sup>)</b>	2 500

- **Valor total (€) das frações ocupadas e das frações livres para o arrendamento e venda (valores de mercado) no caso da manutenção e reabilitação**

Após obtidos os preços/m<sup>2</sup>, em função da área de cada fração, calculou-se o valor total das frações ocupadas e das frações livres para o arrendamento (Tab. 20) ou venda (Tab. 21) tanto para a manutenção como para a reabilitação. Note-se que, como já foi referido no capítulo anterior, não há solução possível para as caves no domínio da manutenção, portanto estas não poderão ser arrendadas. Assim, na manutenção há a possibilidade de arrendar apenas 4 das 6 frações livres, enquanto a reabilitação permite arrendar todas as 6 frações. No entanto, no que toca às vendas, na **manutenção as duas caves podem ser vendidas por um valor de 134 831 €**, bastante abaixo do valor de mercado. Este valor foi determinado a partir da razão entre o investimento imobiliário (645 000 €) e da área total do imóvel (708 m<sup>2</sup>) em função da área das caves.

Tabela 20 - Valor total (€) das frações livres e das frações ocupadas para arrendamento, a valores de mercado, no caso da manutenção e reabilitação.

	Arrendamento							
	Manutenção				Reabilitação			
	Frações ocupadas		Frações livres		Frações ocupadas		Frações livres	
Preço/m² (€/m²)	6				10			
Número de frações	2	1	3	1	2	1	5	1
Área (m²)	82	74	74	100	82	74	74	100
Área total das frações (m²)	238		322		238		470	
Valor total das frações (€)	1 428		1 932		2380		4700	

Tabela 21 – Valor total (€) das frações livres e das frações ocupadas para venda, a valores de mercado, no caso da manutenção e reabilitação.

	Venda							
	Manutenção				Reabilitação			
	Frações ocupadas		Frações livres		Frações ocupadas		Frações livres	
Preço/m² (€/m²)	1 600				2 500			
Número de frações	2	1	3	1	2	1	5	1
Área (m²)	82	74	74	100	82	74	74	100
Área total das frações (m²)	238		322		238		470	
Valor total das frações (€)	380 800		515 200		595 000		1 175 000	

- **Valor de venda das frações com inquilinos**

O valor de venda das frações com inquilinos (VV inq) foi calculada pelo método do rendimento, enunciado no Capítulo 2 desta dissertação.

Para o cálculo do valor em questão, torna-se necessário conhecer a yield, ou seja, a rentabilidade exigida por um investidor tendo em conta vários parâmetros como o risco, localização, tipo de imóvel, etc. A yield considerada foi baseada nos valores apresentados na revista Confidencial Imobiliário (2016) que define para a freguesia de Penha de França uma percentagem de yield média entre 5,5% a 6,5%. No entanto, como se tratam de frações ocupadas, o risco associado é mais baixo portanto considerou-se uma yield mais baixa de 4%.

Os VV inq foram calculados a partir da equação 4 e apresentam-se na Tabela. 22 os resultados para os cash-flows da manutenção e da reabilitação. A pequena diferença, entre os resultados obtidos, encontra-se na última renda praticada.

$$VV\ inq = \frac{\text{última renda praticada} \times 12}{0,04} \quad (4)$$

Tabela 22 - Valores atuais das rendas nas frações ocupadas.

<b>Valor de venda das frações com inquilinos (€)</b>	
<b>Manutenção</b>	193 500
<b>Reabilitação</b>	193 810

- **Valor das atuais rendas nas frações ocupadas**

Na Tabela 23 apresentam-se os valores das rendas para as frações ocupadas. Estas rendas encontram-se a ser praticadas neste momento (ano 2016).

Tabela 23 - Valores atuais das rendas nas frações ocupadas

<b>Frações ocupadas</b>	<b>Rendas (€)</b>
2º Dir. (T2+1)	145
2º Esq. (T3+1)	225
1º Esq. (T3+1)	275
<b>Total</b>	<b>645</b>

#### 4.6.1.2. Rendimento potencial bruto

##### ➤ *Situação de arrendamento*

Segundo Neves *et al.* (2009), para estimar o rendimento potencial bruto, na situação de arrendamento podem ocorrer três situações:

- 1) O edifício encontra-se totalmente arrendado sendo suficiente conhecer as rendas já contratadas, a duração dos contratos, as condições de revisão das rendas e de renovação dos contratos;
- 2) O edifício ainda não está arrendado e estima-se qual será no momento presente o valor/m2 de arrendamento, tendo em conta essencialmente a oferta e procura de espaços similares, as rendas praticadas na mesma zona e a qualidade do imóvel;
- 3) O edifício encontra-se parcialmente arrendado e, nesse caso, está-se perante uma combinação das duas situações anteriores.

Apesar do edifício em estudo se enquadrar na última situação descrita, foram estudadas, igualmente, hipóteses em que se consideram possível arrendar todas as frações a valores de mercado (após indemnização dos inquilinos) enquadrando-se esse caso na situação 2).



Importa salientar que todos os anos é necessário atualizar as rendas de acordo com o coeficiente de atualização das rendas, que no presente ano tem um valor de 1,0016 (IHRU, 2016). Considera-se que a presente taxa se mantém constante nos dois anos seguintes.

Os valores considerados para o rendimento potencial bruto, na situação de arrendamento, e de acordo com cada hipótese estudada encontram-se discriminados nas Tabelas 20 e 23.

#### ➤ *Situação de venda*

Para estimar o rendimento potencial bruto, na situação de venda, podem ocorrer três situações:

- 1) O edifício encontra-se totalmente arrendado sendo possível vender as frações com os atuais inquilinos (vender arrendado);
- 2) O edifício encontra-se com as frações livres e estima-se qual será no momento presente o valor/m<sup>2</sup> de venda, tendo em conta essencialmente a oferta e procura de espaços similares, as vendas praticadas na mesma zona e a qualidade do imóvel;
- 3) O edifício encontra-se parcialmente arrendado e, nesse caso, está-se perante uma combinação das duas situações anteriores.

Apesar do edifício em estudo se enquadrar na última situação descrita, foram estudadas, igualmente, hipóteses em que se consideram possível vender todas as frações a valores de mercado (após indemnização dos inquilinos) enquadrando-se esse caso na situação 2).

Note-se que na venda das caves, no caso da manutenção, o valor de venda é bastante abaixo do valor de mercado, como já foi explicado anteriormente.

Os valores considerados para o rendimento potencial bruto, na situação de venda, e de acordo com cada hipótese estudada encontram-se discriminados nas Tabelas 21 e 22.

### 4.6.2. TAXA DE DESOCUPAÇÃO E PERCENTAGEM DE VENDAS

#### 4.6.2.1. Taxa de desocupação

##### ➤ *Situação de arrendamento*

Partindo do pressuposto de que o edifício tem potencialidades para ser completamente ocupado, deve sempre considerar-se uma taxa de desocupação que reflete o espaço que em média anual não é possível arrendar e, como tal, não gera qualquer renda.

O valor a considerar encontra-se dependente do contexto do mercado aquando do estudo e das perspetivas de evolução da oferta e procura de espaços semelhantes ao que se está a estudar. Importa, igualmente, compreender a situação e evolução macroeconómica com reflexos no mercado imobiliário, nomeadamente em termos de competitividade da economia (Neves *et al.*, 2009).

Nas frações ocupadas, em que os atuais inquilinos permanecem nas frações, admite-se uma taxa de desocupação de 0% uma vez que as rendas praticadas são muito baixas e o risco dos inquilinos saírem é praticamente nulo durante o período analisado para o estudo.

Para as restantes situações, dá-se como exemplo o caso da reabilitação que permite o arrendamento das 6 frações a valores de mercado. Neste caso admite-se que durante 4 meses (num ano) o espaço não é arrendado. Assim, a taxa média anual de desocupação corresponde a  $[4 / (6 \times 12)]$ .

#### 4.6.2.2. Percentagem de vendas

##### ➤ *Situação de venda*

Este tópico reflete a percentagem de vendas mensal, tendo em consideração o contexto económico e imobiliário.

Para as frações que se podem vender a valores de mercado considerou-se que, logo após o fim das obras, consegue-se vender todas as frações num curto período de tempo. Quanto às frações com inquilinos, admite-se que as suas vendas só serão possíveis ao 4º mês após a realização das obras, por ser mais difícil a sua venda. O valor de venda destas frações já foi apresentado na Tabela 22. No caso da venda das caves, na manutenção, considerou-se que o tempo de venda foi o mesmo que na situação anterior pelo mesmo motivo. O valor de venda das caves já foi justificado na página 65.

#### 4.6.3. RENDIMENTO EFETIVO BRUTO

##### ➤ *Situação de arrendamento*

A diferença em relação ao rendimento potencial bruto deve-se à taxa de desocupação. Quanto maior for essa taxa menor será o rendimento efetivo bruto. Se o nível de ocupação fosse de 100% o rendimento potencial bruto seria igual ao rendimento efetivo bruto. De acordo com Neves *et al.* (2009) não é, no entanto, concebível que isso possa acontecer de forma continuada.

##### ➤ *Situação de venda*

A diferença em relação ao rendimento potencial bruto deve-se ao nível da percentagem de vendas. Quanto maior for essa taxa maior será o rendimento efetivo bruto.

#### 4.6.4. DESPESAS OPERACIONAIS

Esta variável inclui todas as despesas necessárias à exploração corrente do imóvel em análise.

##### 4.6.4.1. Mediação Imobiliária

A contratação de uma empresa de mediação imobiliária implica custos: na situação de arrendamento, a empresa contratada cobra o valor de uma renda mensal + IVA correspondente à fração arrendada; já na situação de venda o valor cobrado corresponde a 5% + IVA do rendimento efetivo bruto correspondente à fração vendida.

##### 4.6.4.2. Despesas de condomínio

Este parâmetro engloba despesas como as chamadas *utilities* (água, eletricidade, ...), despesas com marketing e publicidade, despesas com a limpeza, entre outras. No caso de existirem inquilinos no edifício, o valor considerado é de 4€/m<sup>2</sup>, enquanto se o edifício se encontrar sem moradores, por exemplo no caso de indemnização dos atuais inquilinos, este valor passará a ser 1€/m<sup>2</sup>.

##### 4.6.4.3. Despesas de conservação e reparação

##### ➤ *Apenas na situação de arrendamento*

Segundo o DL 177/2001, que estabelece o regime jurídico da Urbanização e Edificação, é obrigatório proceder a obras de conservação de um edifício pelo menos uma vez em cada período de 8 anos. Trata-

se de um investimento fundamental para que o imóvel mantenha a sua capacidade produtiva. Por este motivo, pretende-se com este parâmetro criar um fundo de reserva de modo a que no final do período referido tenha sido constituída a poupança para realização das obras. Importa referir que nos primeiros anos considera-se um valor mensal mais baixo (10% das despesas do condomínio), tendendo a aumentar com a idade do imóvel.

#### 4.6.4.4. Despesas com seguros

Este parâmetro está relacionado com as despesas com seguros necessários face a diversos riscos a que o imóvel está sujeito, como os riscos de incêndio, inundação e outros seguros de responsabilidade civil, estimando-se um valor de 750 € mensais.

#### 4.6.4.5. Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI)

De acordo com o Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (CIMI), aprovado pelo DL 287/2003, o IMI de prédios urbanos pode variar entre 0,3% a 0,45% do Valor Patrimonial Tributário (Vt), conforme o município onde se localize. Os Valores Patrimoniais Tributários (Vt) foram retirados da caderneta predial de cada fração. Para o caso em estudo considera-se 0,3% do Vt para o cálculo do IMI. Este valor é pago em 3 meses: Setembro, Novembro e Abril (Tab. 24).

Tabela 24 - Valores Patrimoniais Tributários (Vt) das frações do edifício Baldaques e valor do Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI).

<b>Vt</b>	
Cave Dir.	41 550
Cave Esq.	41 350
R/C Dir.	40 950
R/C Esq.	40 950
1º Dir.	45 390
1º Esq.	40 950
2º Dir.	45 390
2º Esq.	40 950
Agua F.	55 350
<b>Total Vt</b>	<b>392 830</b>
%	0.3
<b>IMI (€)</b>	<b>1178</b>
<b>IMI / 3 meses (€)</b>	<b>393</b>

#### 4.6.4.6. Taxa Municipal de Proteção Civil

A taxa Municipal de Proteção Civil é uma taxa que visa remunerar os serviços assegurados pelo Serviço Municipal de Proteção Civil, nos domínios da proteção civil, do combate aos incêndios e da garantia da segurança de pessoas e bens. A taxa tem o valor resultante da aplicação de 0,0375% do Vt do prédio urbano (CML, 2016). Este valor é pago em 2 meses: Março e Novembro.

#### 4.6.4.7. Gestão do imóvel

##### ➤ *Apenas na situação de arrendamento*

Segundo Neves *et al.* (2009), quem investe diretamente em imobiliário tem sempre que suportar os custos de gestão dos imóveis. Tal não ocorre com os investidores em ações e obrigações ou mesmo em títulos de participação em fundos de investimento imobiliário, os quais não têm de se preocupar nem despende qualquer importância com a gestão dos ativos reais subjacentes. Note-se que mesmo que seja um pequeno investidor a fazer ele próprio a gestão do imóvel e não seja diretamente remunerado por isso, deve-se considerar esse custo na análise do investimento em causa. Em média este tipo de despesas poderá representar de 2% a 8% da renda contratada, dependendo das características do edifício (tipo e dimensão). Para pequenos edifícios poderá situar-se próximo do limite superior, enquanto para grandes edifícios aproximar-se-á mais do limite inferior.

Tendo em conta as características do edifício em estudo, considerou-se 5% da renda contratada (rendimento efetivo bruto).

#### 4.6.5. RENDIMENTO OPERACIONAL LÍQUIDO

O rendimento operacional líquido é o rendimento total gerado pelo imóvel (rendimento efetivo bruto total) deduzido das despesas operacionais.

#### 4.6.6. INDEMNIZAÇÃO

##### ➤ *Intervenção de reabilitação*

O contrato de duração indeterminada cessa por denúncia de uma das partes (Código Civil, artigo 1099.º). O senhorio pode denunciar o contrato de duração indeterminada para demolição ou realização de obras de remodelação ou restauro profundos que obriguem à desocupação do locado (Código Civil, artigo 1101.º). A denúncia pelo senhorio é feita mediante comunicação ao arrendatário com antecedência não inferior a seis meses sobre a data pretendida para a desocupação. A invocação do disposto anteriormente obriga o senhorio, mediante acordo e em alternativa (Código Civil, artigo 1103.º):

- ao pagamento de uma indemnização correspondente a um ano de renda;
- a garantir o realojamento do arrendatário em condições análogas às que este já detinha, quer quanto ao local, quer quanto ao valor da renda e encargos, por período não inferior a dois anos.

Caso as partes não cheguem a acordo no prazo de 30 dias a contar da receção da comunicação, aplica-se a primeira opção.

Desta maneira, nas três frações ocupadas, optou-se por pagar uma indemnização correspondente a um ano de rendas, obtendo-se uma indemnização total para a reabilitação de 7 740 €.

### ➤ Intervenção de manutenção

As obras de conservação (manutenção) não conferem ao senhorio o direito de denúncia do contrato de arrendamento. Assim, como o intuito é denunciar o contrato para que as frações fiquem todas livres encontrou-se outra alternativa relacionada com a negociação de rendas.

Se o senhorio pretender atualizar a renda para o valor máximo de 1/15 do valor patrimonial tributário (Vt) e o inquilino não aceitar, o senhorio pode decidir terminar o arrendamento. Ao denunciar o contrato, fica obrigado a indemnizar o inquilino num valor equivalente a cinco anos de renda resultante do valor médio das propostas feitas até então pelo senhorio e pelo inquilino (Lei n.º 31/2012, artigo 33.º 5a).

Analisando as rendas das três frações ocupadas e os respetivos Vt, verificou-se que a fração do 2º Dir. pode ser atualizada para 1/15 do Vt uma vez que a renda é de 145 € e o valor máximo (1/15 x Vt) é de 252€. Assim, admitiu-se que se propõe atualizar a renda para esse valor. Mas o inquilino contrapõe com uma proposta de 180€. Assim, segundo Pereira e Lança (2015), a indemnização é calculada da seguinte forma:  $(252+180)/2 \times 12 \times 5 = 12\,965$  €.

A indemnização é agravada para o dobro ou em 50 % se a renda oferecida pelo arrendatário não for inferior à proposta pelo senhorio em mais de 10 % ou de 20 %, respetivamente (Lei n.º 31/2012, artigo 33.º 6). Na prática, a mensagem que se quer passar é que se a proposta do inquilino ficar próxima do senhorio e, mesmo assim, este a não aceitar, então terá que sofrer uma penalização, uma vez que, com valores tão próximos, estariam reunidas condições para um acordo (Pereira e Lança, 2015).

No caso da fração 1º Esq. como o inquilino já se encontra a pagar uma renda acima do valor máximo de atualização de renda e como na fração 2º Esq. a atualização da renda corresponde apenas a mais 3 €, o caso acima não se aplica a estas duas frações. Assim, a cessação do contrato terá que ser feita em sede negocial, tendo-se proposto um valor de 20 000 € de indemnização para cada uma destas frações. Note-se que este valor é teórico, e na realidade teria que ser negociado com o inquilino.

De acordo com o apresentado, estimou-se um valor total de indemnização para a manutenção de 52 965 €.

#### 4.6.7. OBRAS DE MANUTENÇÃO OU REABILITAÇÃO

Para a elaboração dos cash flows é necessário ter em conta a duração das obras no caso da manutenção e da reabilitação. Assim, na Figura. 35, apresenta-se o planeamento das obras. No caso da manutenção, o planeamento envolve 5 meses dos quais 3 meses são dedicados às obras. Já na reabilitação, o planeamento tem uma duração total de 1 ano e 5 meses, sendo que 1 ano é dedicado às obras.

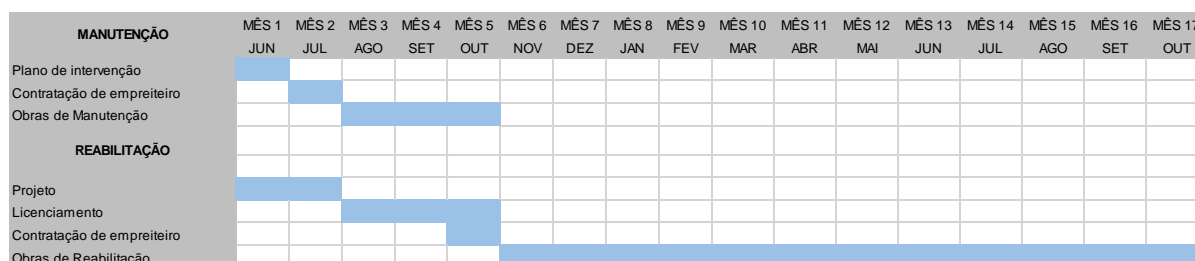


Fig. 35 - Planeamento das obras para o caso da manutenção e da reabilitação.

Para além do planeamento, é necessário conhecer os custos de obras para a manutenção no caso de serem ou não realizadas obras nas frações ocupadas (Tab. 25). Os valores foram retirados do MTQ

referido no Capítulo 3 e apresentado no **Anexo A1**. Em relação aos custos de obras para a reabilitação, foi estimado um valor/m<sup>2</sup> pela empresa de acolhimento. Este valor em função das áreas das frações, permite calcular os custos totais de obras para o caso de serem realizadas obras em todas as frações e para o caso de serem realizadas obras apenas nas frações livres (Tab. 26).

Tabela 25 - Custo das obras de manutenção

	<b>Obras de manutenção (€)</b>	
	<b>Com obras nas frações livres e ocupadas</b>	<b>Com obras nas frações livres e sem obras nas ocupadas</b>
<b>Frações</b>	68 482	40 853
<b>Estaleiro e trabalhos preparatórios</b>	18 536	18 536
<b>Cobertura</b>	6 155	6 155
<b>Partes comuns interiores</b>	14 694	14 694
<b>Fachadas</b>	5 454	5 454
<b>Logradouros e arranjos exteriores</b>	2 212	2 212
<b>Instalação de águas e esgotos</b>	4 100	4 100
<b>Rede elétrica</b>	600	600
<b>Rede de gás</b>	540	540
<b>Total (€)</b>	120 773	93 143
<b>Cobertura + Fachadas (€)</b>	11 609	11 609
<b>Total exceto (Cobertura + Fachadas) (€)</b>	109 164	81 534
<b>Total exceto (Cobertura + Fachadas) /2 meses (€)</b>	54 582	40 767

Tabela 26 – Custo das obras de reabilitação

	<b>Obras de reabilitação</b>	
	<b>Com obras nas frações livres e ocupadas</b>	<b>Com obras nas frações livres e sem obras nas ocupadas</b>
<b>Preço/m<sup>2</sup> (€/m<sup>2</sup>)</b>	900	
<b>Área total (m<sup>2</sup>)</b>	708	470
<b>Total (€)</b>	637 200	423 000
<b>Total/12 meses (€)</b>	53 100	35 250

#### 4.6.8. GESTÃO DE PROJETO

Os custos relacionados com a gestão de projeto devem ser tidos em conta mesmo no caso em que seja um pequeno investidor a fazer ele próprio a gestão de projeto e não seja diretamente remunerado por isso.

##### *Situação de arrendamento*

Estes gastos relacionam-se com os encargos referentes ao responsável que acompanha todo o período de obras. No caso da manutenção, são previsto gastos de 1000 € mensais, enquanto na reabilitação de 1200 € mensais.

##### *Situação de venda*

Nesta situação o responsável, além de acompanhar todo o período das obras, também está encarregue do processo de vendas até este estar terminado. No caso da manutenção, são previstos gastos de 1000 € mensais enquanto na reabilitação de 1200 € mensais.

#### 4.6.9. RENDA DE REALOJAMENTO

##### ➤ *Apenas na intervenção de reabilitação*

A renda de realojamento corresponde a uma despesa durante o período das obras de reabilitação (1 ano) uma vez que as obras de reabilitação (sejam estas obras de alteração, ampliação ou reconstrução) obrigam, para a sua realização, à desocupação do locado. Assim, o realojamento dos inquilinos deve ser feito em condições análogas às que aqueles já tinham, no que toca tanto ao local (mesma freguesia ou freguesia limítrofe), valor da renda, encargos e estado de conservação (igual ou superior). O imóvel para realojamento do inquilino deve ser adequado às necessidades do respetivo agregado familiar. No final das obras, os inquilinos voltam às suas habitações originais.

O valor da renda de realojamento corresponde ao valor estimado para as rendas de mercado para as frações ocupadas que é apresentado na Tabela 20.

Relativamente à intervenção de manutenção, o senhorio tem o direito de solicitar ao arrendatário, com uma antecedência mínima de 3 meses, que desocupe o locado pelo prazo necessário à execução das obras, o qual não pode ser superior a 60 dias (Pereira e Lança, 2015). No entanto, tendo em conta as intervenções a realizar, tal não será necessário.

#### 4.6.10. INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO

Esta rubrica corresponde ao investimento total realizado inicialmente para aquisição do edifício, incluindo todos os custos conexos com a aquisição, como os custos relativos ao Imposto Municipal sobre Transações de Imóveis (IMT), imposto de selo, escritura e registos.

Para a determinação do investimento imobiliário, a empresa de acolhimento estimou um investimento inicial do imóvel, o designado presumível valor de transação (PVT), de 600 000 € negociado em sede concorrencial sem fatores de pressão sobre quem vende de acordo com o critério do maior e melhor valor de uso conforme é preconizado na European Valuation Standards (EVS, 2016) onde é definido como sendo “o uso mais provável, física e financeiramente possível, adequadamente justificado e



legalmente permitido que dará como resultado o maior valor para o bem em análise” de acordo com o *Canadian Uniform Standards of Professional Appraisal Practice* (CUSPAP, 2016).

Para além do investimento inicial, é necessário, igualmente, determinar o imposto municipal sobre a transmissão onerosa de imóveis (IMT), o qual se considera ser 6,0% do PVT, bem como o imposto de selo e o valor da escritura e registos correspondentes a 0,8% e a 0,7% do PVT, respetivamente (Tabela 27).

Tabela 27 - Parâmetros considerados na determinação do investimento imobiliário.

Investimento imobiliário	
Investimento inicial (PVT)	600 000
IMT	36 000
Imposto de selo	4 800
Escritura e registos	4 200
Total	645 000

#### 4.6.11. VALOR DAS CAVES

##### ➤ *Apenas na situação da manutenção*

Como já se referiu anteriormente, as caves não podem ser arrendadas no caso da manutenção. No entanto, estas frações têm valor, o qual deve ser considerado na análise do investimento em causa. Este valor foi apresentado na página 65.

#### 4.6.12. VALOR RESIDUAL

##### ➤ *Apenas na situação de arrendamento*

O valor residual (VR) corresponde a um valor atual (no momento  $t$ ) de uma perpetuidade de fluxos de caixa futuros e apresenta-se no final do período de análise. Note-se que o tempo médio de vida de um edifício é em geral igual ou superior a cinquenta anos, enquanto o horizonte explícito de análise considerado não ultrapassa três anos, pelo que no final do período explícito de análise há que estimar o valor residual do imóvel.

Segundo Neves *et al.* (2009) este valor deve ter em consideração o custo do capital  $k$  (taxa de rentabilidade exigida por um investidor antes de impostos) e  $g$  a taxa de crescimento dos fluxos de caixa na perpetuidade ou da valorização do imóvel:

$$VR_t = \frac{ROL(t+1)}{k-g} \quad (5)$$

Em que,

$VR_t$  – Valor residual no período  $t$ , correspondente ao final do período explícito de fluxos de caixa;

$ROL$  – Rendimento operacional líquido no período  $t+1$ ;

$k$  – Custo do capital previsível para o período após o ano  $t$  até ao infinito;

$g$  – Taxa de crescimento dos fluxos de caixa a partir do ano  $t$ .

Assim, considerou-se para o custo do capital 4,5%, por se tratar do mercado residencial de arrendamento tendo em conta a localização, tipo de edifício e o potencial inquilino incluindo o risco do país. E a taxa de crescimento dos fluxos de caixa considerou-se igual à taxa de atualização das rendas, admitindo que se mantém constante a partir do ano T.

Note-se que este é um dos métodos principais para estimar o valor residual do imóvel, sendo conhecido como o “método da capitalização direta ou da perpetuidade”. No entanto, existe um outro método que faz uma estimativa do valor do imóvel a partir do preço de aquisição e da sua valorização (ou desvalorização) a uma determinada taxa anual tendo por base as expectativas sobre a respetiva zona. (Neves et al., 2009).

De acordo com Geltner e Miller (2004), o método que se utilizou é o mais aconselhado uma vez que o valor previsto baseia-se na capacidade do imóvel em gerar rendimentos (ou fluxos de caixa operacionais) e não apenas na simples extrapolação do valor de compra do imóvel. Estes autores referem ainda que com o 2º método referido qualquer erro no preço de compra inicial (sobrevalorizado ou subvalorizado) acaba por ser projetado no valor residual.

#### **4.6.13. FLUXO DE CAIXA TOTAL DO IMÓVEL**

Esta rubrica corresponde ao balanço entre as receitas e as despesas (descritas anteriormente) que permite calcular, posteriormente, o VAL.

#### **4.6.14. VAL**

Este método foi explicado em subcapítulo próprio (4.2.), pelo que, neste momento, importa referir que após serem conhecidos os fluxos de caixa, é necessário refletir sobre a taxa de atualização a utilizar para o cálculo do VAL. Assim, considerou-se uma taxa de atualização de 5,20% baseada no somatório da taxa das obrigações do tesouro (divulgada a 16 de Maio de 2016) com um valor de 2,20% e um prémio de risco, exigido pelo mercado, pelo tipo de negócio em questão de 3%.

### **4.7. BREVE DESCRIÇÃO DOS CASH FLOWS**

Após a explicação das variáveis que integram os cash flows e respetivas opções relativamente à manutenção ou reabilitação e arrendamento ou venda, apresenta-se na Tabela 28 uma breve descrição dos doze cash flows enunciados no subcapítulo 4.3. Cada um destes cash-flows pode ser analisado no **Anexo A2**.

Na Tabela 29 apresentam-se os resultados do VAL para os diferentes cash flows. Dos doze cash flows analisados, metade apresenta um VAL negativo, ou seja, correspondem a um investimento economicamente não viável.

Tabela 28 - Breve descrição dos cash flows.

Designação do cash flow (Fração ocupada – Fração Livre)		Breve descrição
Manutenção	<b>Rendas – Arrendar</b>	<p>Analisando as obras de manutenção, nos primeiros 2 meses não há despesas, pois corresponde ao período em que se elabora o plano de intervenção e procede-se à contratação do empreiteiro. Os 3 meses seguintes correspondem às obras propriamente ditas. No primeiro mês de obras opta-se por realizar as obras na cobertura e na fachada. Já nos dois meses seguintes realizam-se as restantes obras. Note-se que neste caso não se fazem obras nas frações ocupadas.</p> <p>Após esse período pode arrendar-se as 4 frações que se encontram livres a valores de mercado. Refere-se, novamente, que na manutenção as caves não podem ser arrendadas. No entanto, as caves têm valor e não podem ser desprezadas no estudo de viabilidade em causa.</p> <p>Quanto às frações ocupadas, recebe-se, desde início, o valor das rendas dos atuais inquilinos, atualizando-se a renda todos os anos.</p>
	<b>Rendas – Arrendar (c/ obras ocup.)</b>	Igual ao cash-flow “Rendas – Arrendar [manutenção]”, exceto no valor das obras de manutenção, uma vez que, também, se faz obras nas frações ocupadas.
	<b>Indemnizar e arrendar - Arrendar</b>	<p>Após a realização das obras de manutenção nas frações livres, arrendam-se, no final da intervenção, as 4 frações. Refere-se, novamente, que na manutenção as caves não podem ser arrendadas. No entanto, as caves têm valor e não podem ser desprezadas no estudo de viabilidade em causa.</p> <p>O objetivo é indemnizar os inquilinos atuais para se poder arrendar as frações ocupadas, também, a valores de mercado. Assim, passados 6 meses (tempo que os inquilinos têm para desocupar as frações), realizam-se as obras nas 3 frações ocupadas e, posteriormente, arrendam-se as mesmas.</p>

Continuação Tab. 28 - Breve descrição dos cash flows.

<b>Designação do Cash flow</b>		<b>Breve descrição</b>
<b>(Fração ocupada – Fração Livre)</b>		
<b>Reabilitação</b>	<b>Rendas – Arrendar</b>	<p>Analisando-se as obras de reabilitação, nos primeiros 5 meses não há despesas, pois corresponde ao período em que se elabora o projeto, ocorre o licenciamento e procede-se à contratação do empreiteiro. Os 12 meses seguintes correspondem às obras propriamente ditas. Note-se que neste caso não se fazem obras nas frações ocupadas. Após esse período, podem arrendar-se as 6 frações livres a valores de mercado.</p> <p>Quanto às frações ocupadas, recebe-se, desde início, o valor das rendas dos atuais inquilinos, atualizando-se a renda todos os anos. Note-se que, como se trata de obras de reabilitação é necessário realojar os inquilinos das 3 frações ocupadas em condições análogas às atuais, durante o período das obras.</p>
	<b>Rendas – Arrendar (c/ obras ocup.)</b>	Igual ao cash flow “Rendas – Arrendar [reabilitação]”, exceto no valor das obras de reabilitação uma vez que também se faz obras nas frações ocupadas.
	<b>Indemnizar e arrendar - Arrendar</b>	O objetivo é indemnizar os inquilinos atuais e arrendar todas as frações a valores de mercado. Desta forma, os inquilinos têm 6 meses para desocupar o local arrendado. Entretanto, iniciam-se as obras de reabilitação, arrendando-se, no final das mesmas, as 9 frações a valores de mercado.

Continuação Tab. 28 - Breve descrição dos cash flows.

<b>Designação do Cash flow</b>	
<b>(Fração ocupada – Fração Livre)</b>	<b>Breve descrição</b>
<b>Manutenção</b>	<p>Analisando as obras de manutenção, nos primeiros 2 meses não há despesas, pois corresponde ao período em que se elabora o plano de intervenção e procede-se à contratação do empreiteiro. Os 3 meses seguintes correspondem às obras propriamente ditas. No primeiro mês de obras opta-se por realizar as obras na cobertura e na fachada. Já nos dois meses seguintes realizam-se as restantes obras. Note-se que neste caso não se fazem obras nas frações ocupadas.</p> <p><b>Vender arrendado - Vender</b></p> <p>Considera-se que, logo após o final das obras de manutenção, é possível vender as 4 frações livres a valores de mercado num curto período de tempo.</p> <p>Quanto às caves, admite-se que as suas vendas (a valores abaixo dos valores de mercado) só são possíveis a partir do 4º mês após a realização das obras, por ser mais difícil a sua venda.</p> <p>Relativamente às frações com inquilinos, por ser mais difícil a sua venda (é mais fácil vender uma fração livre do que com inquilinos) considera-se que esta só é possível a partir do 4º mês após a realização das obras. Até à concretização destas vendas, continua-se a receber o valor das rendas atuais.</p>
	<p><b>Vender arrendado – Vender (c/ obras ocup.)</b></p> <p>Igual ao cash flow “Vender arrendado – Vender [manutenção]”, exceto no valor das obras de manutenção uma vez que também se faz obras nas frações ocupadas.</p>
	<p><b>Indemnizar e vender - Vender</b></p> <p>Logo após a realização das obras de manutenção nas frações livres, é possível vender as 4 frações a valores de mercado num curto período de tempo. Quanto às caves, admite-se que as suas vendas (a valores abaixo dos valores de mercado) só serão possíveis ao 4º mês após a realização das obras, por ser mais difícil a sua venda.</p> <p>Como o objetivo é indemnizar os inquilinos atuais e, posteriormente, vender as frações ocupadas a valores de mercado, só após 6 meses (tempo que os inquilinos têm para desocupar as frações) é possível iniciar as obras. Logo após o final destas obras, é possível vender as 3 frações a valores de mercado.</p>

Continuação Tab. 28 - Breve descrição dos cash flows.

Reabilitação	Designação do Cash flow (Fração ocupada – Fração Livre)	Breve descrição
	<b>Vender arrendado - Vender</b>	<p>Analisando-se as obras de reabilitação, nos primeiros 5 meses não há despesas, pois corresponde ao período em que se elabora o projeto, ocorre o licenciamento e procede-se à contratação do empreiteiro. Os 12 meses seguintes correspondem às obras propriamente ditas. Note-se que neste caso não se fazem obras nas frações ocupadas. Após esse período, podem vender-se as 6 frações livres a valores de mercado.</p> <p>Relativamente às frações com inquilinos, por ser mais difícil a sua venda (é mais fácil vender uma fração livre do que com inquilinos) considera-se que esta só é possível a partir do 4º mês após a realização das obras. Até à concretização destas vendas, continua-se a receber o valor das rendas atuais. Note-se que, como se trata de obras de reabilitação, é necessário realojar os inquilinos das 3 frações ocupadas em condições análogas às atuais durante o período das obras.</p>
	<b>Vender arrendado – Vender (c/ obras ocup.)</b>	Igual ao cash flow “Vender arrendado – Vender [reabilitação]”, exceto no valor das obras de reabilitação uma vez que também se faz obras nas frações ocupadas.
	<b>Indemnizar e vender - Vender</b>	O objetivo é indemnizar os inquilinos atuais e vender essas frações a valores de mercado. Assim, logo após as obras de reabilitação (onde se incluem os 6 meses para os inquilinos desocuparem as frações), consegue-se vender as 9 frações a valores de mercado.

Tabela 29 - Resultados dos cash flows em que os valores a vermelho correspondem a um investimento economicamente não viável (VAL – Valor Atual Líquido).

CASO		VAL (€)		
	Fração ocupada	Fração livre	Com obras nas frações livres e sem obras nas ocupadas	Com obras nas frações livres e ocupadas
Manutenção	Rendas	Arrendar	-98 357	- 125 337
	Indemnizar e arrendar	Arrendar	-8 182	-
Reabilitação	Rendas	Arrendar	31 425	-171 527
	Indemnizar e arrendar	Arrendar	215 118	-
Manutenção	Vender arrendado	Vender	18 534	- 8 447
	Indemnizar e vender	Vender	108 773	-
Reabilitação	Vender arrendado	Vender	93 626	-109 326
	Indemnizar e vender	Vender	240 675	-

Nota: nos casos que implicam uma indemnização, todas as frações passam a estar livres, realizando-se obras em todas.

#### 4.8. PERÍODO DE RECUPERAÇÃO DO CAPITAL NO CASO DO ARRENDAMENTO

Para a realização dos gráficos presentes nas figuras seguintes utilizaram-se as variáveis dos cash flows em estudo agrupando-as em rendimento efetivo bruto, despesas operacionais e custos iniciais (Anexo A2). Nos custos iniciais incluem-se o investimento imobiliário, o valor das caves, as obras, a gestão do projeto, a indemnização, a renda de realojamento, consoante a situação em análise. O objetivo foi analisar a variação do fluxo de caixa total do imóvel ao longo dos anos de modo a determinar o período de recuperação do capital, no caso do arrendamento e sem a realização de obras nas frações ocupadas. Tal não foi aplicado às situações com obras nas frações ocupadas visto tratarem-se de cenários com VALs muito inferiores à situação anteriormente mencionada e, portanto, com um retorno muito mais demorado.

No caso do arrendamento e da observação da Figura 36 (situação “Rendas – Arrendar [Manutenção]”) é possível concluir que demora 26 anos e 4 meses a obter-se lucro. Já nos casos “Indemnizar e arrendar - Arrendar [Manutenção]” (Fig. 37), “Rendas – Arrendar [Reabilitação]” (Fig. 38) e “Indemnizar e arrendar - Arrendar [Reabilitação]” (Fig. 39) demora 22 anos e 6 meses, 22 anos e 1 mês e 19 anos e 9 meses, respetivamente.

Note-se que o pior cenário da Tabela 29 entre os casos do arrendamento e sem obras nas frações ocupadas, correspondente ao cenário “Rendas – Arrendar [Manutenção]” com um VAL de – 98 357 €, diz respeito à situação que demora mais anos a recuperar o capital (26 anos e 4 meses). Contrariamente, ao cenário “Indemnizar e arrendar - Arrendar [Reabilitação]”, com um VAL de 215 118 €, corresponde ao mais rápido retorno (19 anos e 9 meses).



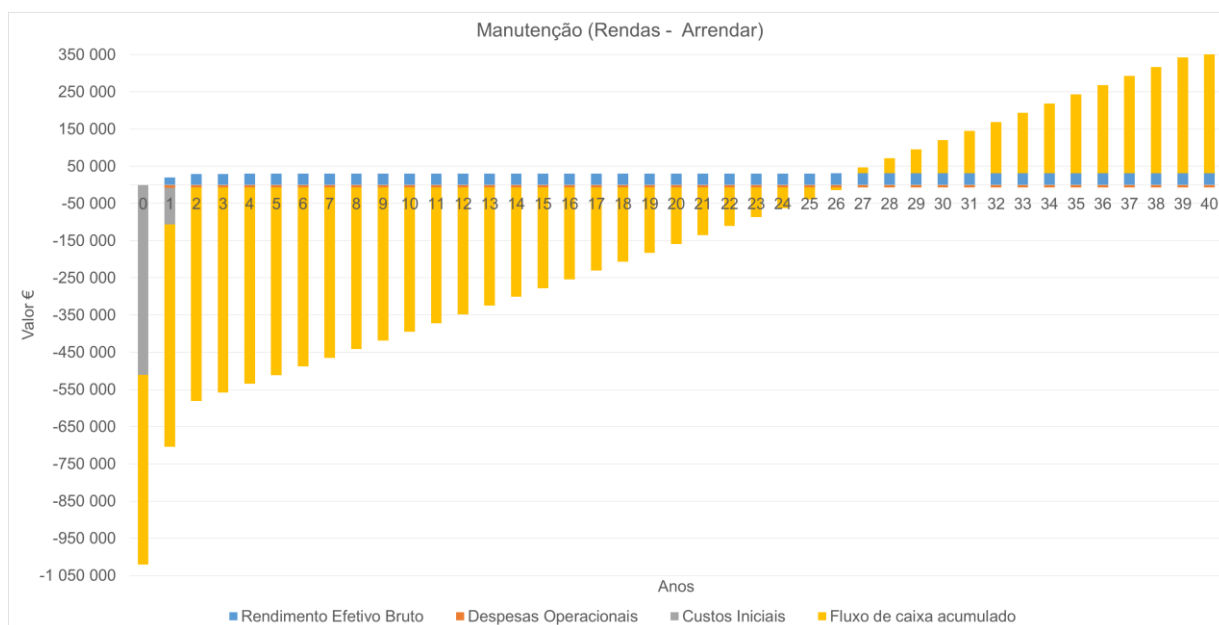


Fig. 36 – Período de recuperação do capital da situação “Rendas – Arrendar [Manutenção]”.

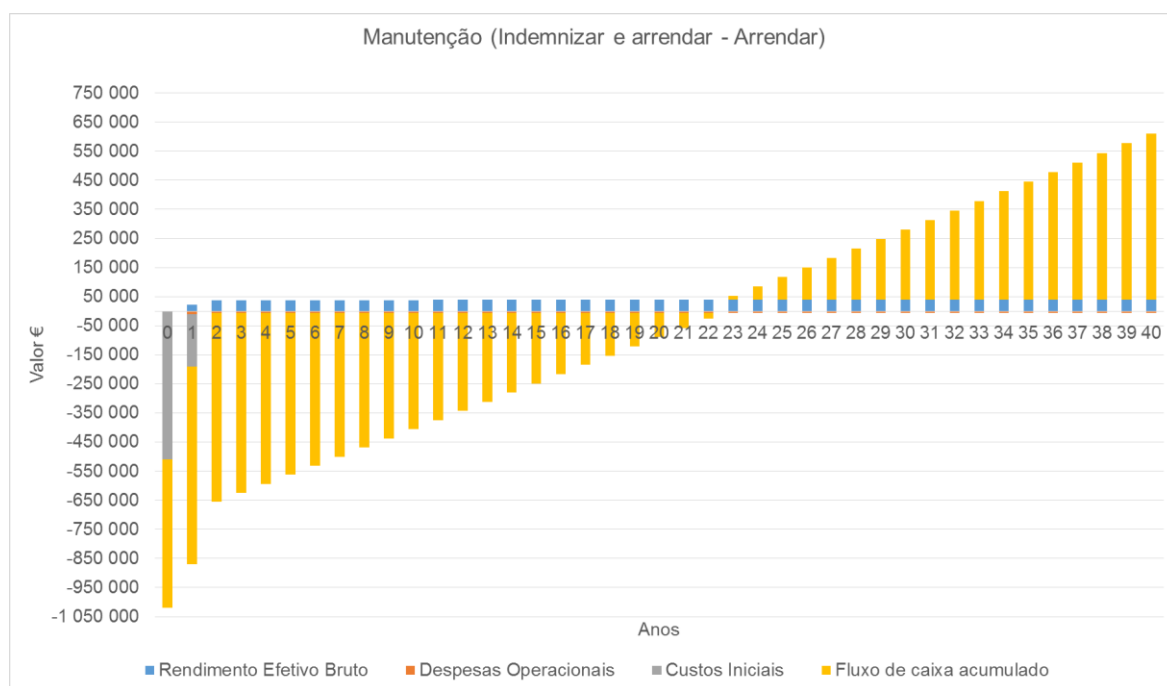


Fig. 37 – Período de recuperação do capital da situação “Indemnizar e arrendar - Arrendar [Manutenção]”.

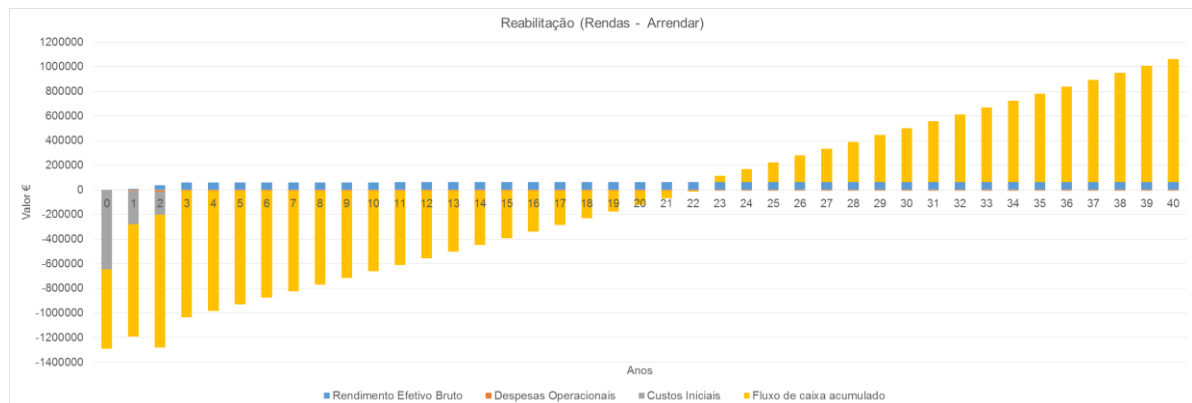


Fig. 38 - Período de recuperação do capital da situação “Rendas – Arrendar [Reabilitação]”.

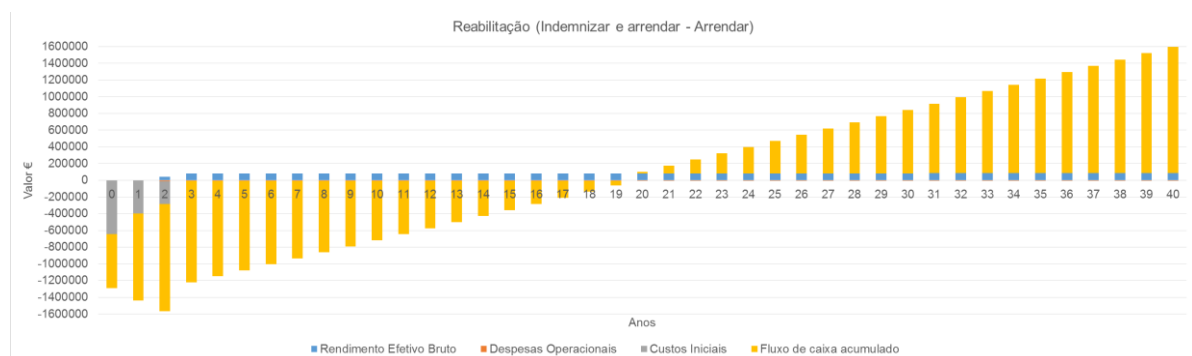


Fig. 39 – Período de recuperação do capital da situação “Indemnizar e arrendar - Arrendar [Reabilitação]”.

#### 4.9. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Neste subcapítulo pretende-se analisar o pior resultado obtido do VAL considerando a opção de realizar obras apenas nas frações livres uma vez que a opção de realizar obras tanto nas frações livres como nas ocupadas não se traduziu numa boa opção, em que os resultados obtidos, neste caso, foram todos negativos. Assim, partindo-se do pressuposto que os custos iniciais e as despesas operacionais já estão definidas e, portanto, não podem variar bem como o valor das rendas das frações ocupadas, as variáveis a analisar, na situação “Rendas – Arrendar [Manutenção]”, é o valor por m<sup>2</sup> do arrendamento e os custos das obras de manutenção das frações livres.

Assim, pretende-se analisar qual dessas duas variáveis tem maior influência no resultado final do VAL. Através do Excel e recorrendo à função “Análise de hipóteses – Gestor de cenários”, criaram-se 4 cenários (2 cenários otimistas e 2 cenários pessimistas). No cenário otimista 1 e pessimista 1, manteve-se constante o valor das obras de manutenção e variou-se o valor por m<sup>2</sup> de arrendamento em 20%. No

cenário otimista 2 e pessimista 2, manteve-se constante o valor por m<sup>2</sup> de arrendamento e variou-se o valor das obras de manutenção em 20% (Tab. 30). Deste modo, consegue-se concluir que o valor por m<sup>2</sup> de arrendamento tem maior influência no resultado do VAL, uma vez que no cenário otimista 1 gerou um resultado de VAL positivo (ao contrário do cenário otimista 2) e no cenário pessimista 1 originou um resultado de VAL com um valor pior do que o cenário pessimista 2.

Tabela 30 - Cenários otimistas e pessimista para a situação “Rendas – Arrendar [Manutenção]”.

	Valores atuais	Cenário otimista 1	Cenário otimista 2	Cenário pessimista 1	Cenário pessimista 2
<b>Arrendamento (€/m<sup>2</sup>)</b>	6	7,8	6	4,2	6
<b>Obras de Manutenção</b>	93 143	93 143	65 200	93 143	121 086
<b>VAL</b>	- 98 357	38 575	- 71 048	- 235 288	- 125 665

Após esta conclusão, pretende-se saber qual o valor por m<sup>2</sup> de arrendamento mínimo para que o VAL da situação “Rendas – Arrendar [Manutenção]” fosse positivo, e portanto, se tornasse num investimento economicamente viável. Assim, através do programa Excel e recorrendo à função “Análise de hipóteses – Atingir objetivo”, obteve-se um valor de 7,29 €/m<sup>2</sup> (Tab. 31).

Tabela 31 - Valor por m<sup>2</sup>, para um VAL nulo, na situação “Rendas – Arrendar [Manutenção]”.

<b>VAL</b>	0
<b>Obras de Manutenção</b>	93 143
<b>Arrendamento (€/m<sup>2</sup>)</b>	7,29

Através deste recurso e de uma análise de hipóteses, consegue-se concluir que alterando o valor de arrendamento, para um outro ligeiramente superior, é possível que o investimento se torne economicamente viável.

Aconselha-se, para o resultado de melhor VAL, avaliar o risco do negócio, utilizando a função do Excel “Análise de hipóteses – Gestor de Cenários” previamente descrito.

# 5

## CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

### 5.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentado nesta dissertação, baseado numa metodologia planeada aplicada a um caso de estudo pretendeu dar resposta à questão de como intervir num edifício para aumentar a sua rentabilidade.

Para tal, recorreu-se à inspeção do edifício Baldaques (com 9 frações, 3 das quais se encontram com inquilinos), localizado na freguesia de Penha de França, Lisboa e no qual foi realizado o levantamento de anomalias e seu diagnóstico, bem como a respetiva forma de atuação. As anomalias mais gravosas estão relacionadas com a presença de humidade de infiltração e humidade ascensional. Esta abordagem descrita no **Capítulo 3** permitiu obter uma orçamentação da intervenção da manutenção. Quanto à orçamentação referente à reabilitação, recorreu-se ao valor por m<sup>2</sup> estimado pela empresa de acolhimento. Como esperado, a orçamentação final para o caso da reabilitação (637 200 €) é muito mais elevada do que a orçamentação final para o caso da manutenção (120 773 €). Salienta-se o facto de não ter sido possível efetuar uma vistoria e inspeção à fração 1º Esq. por falta de cooperação dos inquilinos, um exemplo que demonstra as dificuldades e limitações que podem ocorrer e simultaneamente, afetar os resultados de uma análise de viabilidade imobiliária.

No **Capítulo 4**, o VAL foi a técnica de avaliação de investimentos escolhida para comparar a viabilidade de uma intervenção de manutenção com a de uma intervenção de reabilitação e perceber qual a melhor opção em termos de arrendamento e venda para cada tipo de intervenção. Para tal, conjugaram-se várias hipóteses relacionadas com o arrendamento ou venda de frações ocupadas ou livres, com a realização ou não de obras nas três frações ocupadas e com o facto de se optar ou não por indemnizar os inquilinos atuais, realizando-se, para este caso de estudo, doze cash flows.

A análise dos cash flows permitiu concluir que, apesar das intervenções de reabilitação implicarem um investimento maior em obras, esta é uma opção economicamente viável, enquanto as intervenções no domínio da manutenção não são economicamente viáveis para o caso do arrendamento das frações.

Relativamente à venda das frações, tanto a manutenção como a reabilitação são economicamente viáveis, mas a remuneração, no caso desta última, é consideravelmente superior.

Importa salientar, que a impossibilidade de intervencionar as caves no domínio da manutenção, neste caso, contribui para prejudicar os resultados do estudo de viabilidade.

Visto que a reabilitação é economicamente viável tanto no caso do arrendamento como no caso de venda conclui-se que vender é uma melhor opção do que arrendar, uma vez que é um investimento mais rápido e mais viável.

Todas as conclusões acima apresentadas consideram a não realização de obras nas frações ocupadas. A realização de obras nestas frações pioram consideravelmente os resultados, visto que as rendas praticadas nas frações ocupadas são muito baixas e não compensam os gastos em obras.

Verifica-se, igualmente, que a opção de indemnizar os inquilinos, tanto no caso da manutenção como da reabilitação, permite obter melhor viabilidade económica do que não o fazer, uma vez que as rendas praticadas nas frações ocupadas encontram-se muito abaixo dos valores de mercado, não podendo ser significativamente alteradas. Desta forma é indesejável a permanência dos inquilinos nas referidas condições. Refira-se que a lei das rendas permite ao senhorio denunciar o contrato de duração indeterminada para demolição ou realização de obras de remodelação ou restauro profundos, ou seja, no caso da reabilitação, que obriguem à desocupação do locado através do pagamento de uma indemnização equivalente a 12 rendas. O mesmo não acontece no caso de obras de manutenção, uma vez que o senhorio não tem o direito de denunciar o contrato de arrendamento por esse motivo. A opção passa por recorrer a um processo de negociação que, no caso em estudo, acarretou uma maior despesa do que a indemnização no caso da reabilitação.

Por último, ressalva-se a importância das análises de viabilidade imobiliária na avaliação de projetos de investimento permitindo dotar o investidor de dados sobre o potencial de retorno de um projeto de investimento, uma vez que são utilizados critérios e modelo adequados à simulação dos dados.

Deve ainda ser referido que o trabalho desenvolvido nesta dissertação constitui uma mais valia por ter incluído no processo de análise e avaliação vários cenários sobre as estratégias de intervenção: manutenção e reabilitação. Assume-se a importância das estratégias de intervenção de reabilitação e também de manutenção, sendo que esta última não é na maioria das vezes objeto de avaliação.

## **5.2. PERSPETIVAS DE DESENVOLVIMENTO FUTURO**

Pressupõe-se que um estudo de investigação contribui para aprofundar e desenvolver o conhecimento numa determinada área de investigação. No entanto, como estes estudos estão confinados a um tempo restrito, propõe-se linhas de orientação para aprofundamento e desenvolvimento futuro.

Nesse sentido, apresentam-se algumas propostas de investigação que poderão ser aprofundadas:

- Considera-se importante aplicar este modelo a uma amostra mais vasta de edifícios com a mesma tipologia construtiva (Gaioleiro) e no mesmo contexto urbano. Desta forma, é possível obter um conjunto de resultados que permitem uma análise estatística comparativa;
- Proceder à aplicação de outros métodos que incluam análises de viabilidade suportados por estudos probabilísticos baseados na incerteza como por exemplo o método de Monte Carlo. Este método numérico é utilizado na resolução de problemas matemáticos através da simulação de variáveis aleatórias;
- Proceder ao desenvolvimento de estudos de avaliação do risco, dado que os valores futuros podem ser antecipados mas não controlados na íntegra. Assim sendo, estes estudos permitem aferir acerca das variáveis necessárias e adequadas na definição dos cash flows para as várias estratégias de intervenção, assim como na identificação de potenciais riscos e respetivas consequências;
- Seria também de considerar a realização de estudos sobre custos de manutenção dos materiais e das soluções construtivas, por forma a se constituírem bases de dados que permitam que todos os intervenientes envolvidos na área do imobiliário possam basear-se num conjunto de dados de custos comuns.

## Referências Bibliográficas

- Abrantes, V. e Mendes da Silva, J. (2012). *LvO#01 – Método simplificado de diagnóstico de anomalias em edifícios*. GEQUALTEC/Cadernos d’Obra, Porto.
- Aguiar, J., Cabrita, R., e Appleton, J. (2005). *Guia de apoio à reabilitação de edifícios habitacionais*. LNEC, Lisboa.
- Albano, J. (2005). *La maintenance des batiments en 250 fiches pratiques*. Éditions du Moniteur, Paris.
- Anjo, P. (2015). *Alterações ao regime jurídico do arrendamento urbano, ao regime da renda condicionada e o novo regime do arrendamento apoiado*. Revista Confidencial Imobiliário, março, pp. 30-32.
- Appleton, J. (2005). *Reabilitação de edifícios “gaioleiros”*. Edições Orion, Alfragide.
- Barros, C. (1995). *Decisões de Investimento e Financiamento de Projetos*. Sílabo, Lisboa.
- Brealey, R. e Myers, S. (2000). *Principles of Corporate Finance*. McGraw-Hill, 6ª edição.
- Brealey, R., S. Myers e F. Allen (2006), *Principles of corporate finance*, 8.ª ed., McGraw- Hill-Irwin.
- Brigham, E. (1982) *Financial Management: Theory and Practice*. The Dryden Press, 3ª Edição.
- Calejo, R. (1989). *Manutenção de edifícios: análise e exploração de um banco de dados sobre um parque habitacional*. FEUP, Porto.
- Calejo, R. (1996). *Projeto e diagnóstico de patologias em edifícios*. In *Manutenção e Reabilitação de Edifícios*, 69-89, Secção de Construções Civas da FEUP, Porto.
- Calejo, R. (2001). *Gestão de edifícios. Modelo de simulação técnico-económica*. Tese de doutoramento, FEUP.
- Calejo, R. (2004). *Manutenção de edifícios. Apontamentos para o curso de mestrado em reabilitação do património edificado*. FEUP, Porto.
- Confidencial Imobiliário (2016). Janeiro, edição Portugal.
- Costa, M. (2012). *O valor do imobiliário*. Edições almedina, Coimbra.
- Crea, M. (1989). *Profiling the IRR and Defining the ERR*. *The Real Estate Appraiser & Analyst*, vol. 55, no. 4, pp. 55-61.
- CUSPAP (2016). *Canadian Uniform Standards of Professional Appraisal Practice*. Appraisal Institute of Canada, Otava, Ontário.
- EVS (2016). *European valuation standards*. TEGoVA, Bélgica.
- Fernandes, J. (2013). *Estudo de viabilidade económico-financeira de uma academia de ténis na Figueira da Foz*, ISEG, Lisboa.
- Fernandes Rocha, P. (2014). *A manutenção de edifícios no processo de conceção arquitetónica*. Dissertação de Doutoramento, FEUP, Porto.
- Ferreira, A. (2005). *A gestão estratégica de cidades e regiões*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Ferreira, J. (2010). *Técnicas de diagnóstico de patologias em edifícios*. FEUP, Porto.
- Ferreira, R. (2011). *Reabilitação de um edifício – Rua Azevedo Coutinho*. ISEP, Porto.
- Figueiredo, R. (2004). *Manual de avaliação imobiliária*. Valor M2, Carnaxide.

- Figueiredo, R. (2012). *Manual teórico-prático do método comparativo*. Valor M2, Carnaxide.
- Geltner, D. e Miller, N. (2004). *Commercial Real Estate Analysis and Investments*, 2ª ed., Mason, Ohio, South-Western Publishing.
- Godinho, P. (2003). *Árvores de decisão bicritério em análise de projetos*. FEUC, Coimbra.
- INE (2012). *Parque habitacional em Portugal: Evolução na última década 2001-2011*. Destaque, 7/12/2012, 10, Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.
- INE (2015). *Estatísticas da construção e habitação 2014*. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.
- ISO 15686-1 (2011). *Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 1: General principles and framework*. ISSO, Geneva.
- Laia, A. (2012). *Avaliação económica e financeira do investimento na reabilitação urbana*. Reabilitação urbana e arrendamento: oportunidades do novo regime jurídico, Lisboa.
- Lohmann, J. (1988). *The IRR, NPV and the Fallacy of the Reinvestment Rate Assumptions*. *The Engineering Economist*, vol. 33, no. 4, pp. 303—330.
- Mayer, F. (2008). *Estrutura geral de custos em obras de reabilitação de edifícios*. IST, Lisboa.
- Mestre, P. (2009). Avaliação de bens imobiliários face ao seu potencial para reabilitação. *Revista Confidencial Imobiliário*, pp. 34-42.
- Mexia, D. (2014). *Projeto de reabilitação de imóvel histórico no tecido urbano de Lisboa*. Dissertação de Mestrado, Belas-Artes, Lisboa.
- Neves, J.C., Montezuma, J., Laia, A. (2009). *Análise de investimentos imobiliários*. Texto, Alfragide.
- Pagourtzi, E., Assimakopoulos, V., Hatzichristos, T., French, N. (2003). *Real estate appraisal: a review of valuation methods*. *Journal of Property Investment & Finance*, pp. 383 – 401.
- Park, C. e Sharp-Bette, G. (1990). *Advance Engineering Economics*. John Wiley and Sons.
- Pereira, C. (2013). *Reabilitação de edifícios “gaioleiros”*. ISEL, Lisboa.
- Pereira, R.S., Lança, F. (2015). *110 Perguntas e respostas da nova lei das rendas*. Edições almedina, Coimbra.
- Pinho, F. (2008). *Paredes de edifícios antigos em Portugal*. LNEC, Lisboa.
- Remer, D. e Nieto, A (1995). *A Compendium and Comparison of 25 Project Evaluation Techniques. Part 1: Net Present Value and Rate of Return Methods*. *International Journal of Production Economics*, vol. 42, pp. 79—96.
- RERU (2014). *Regime Excepcional para a reabilitação urbana*. Guia Prático. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana, Instituto da Construção e do Imobiliário, Autoridade Nacional de Comunicações e Agência Portuguesa do Ambiente.
- Santos, M., Coutinho, P., Oliveira, P., Lopes, L. (2014). *Arrendamento urbano 50 respostas essenciais*. Imoedições, Porto.
- Silva Sá, E., Queirós, M. (2011). *Gestão Financeira – Análise de Investimentos* (2ª edição). Vida económica, Lisboa.
- Solomon, E. e Pringle, J. (1981). *Introdução à Administração Financeira* (Tradução para Português do Livro "An Introduction to Financial Management"). Editora Atlas, São Paulo, Brasil, 1ª edição.

Sousa, M. (2004). *Patologia da construção – elaboração de um catálogo*. FEUP, Porto.

Weston, J., Besley, S e Brigham, E. (1996). *Essentials of Managerial Finance*. The Dryden Press, 11a edição.

Censos 2011. Consultado em 18 de março de 2016.

[http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos2011\\_apresentacao&xpid=CENSOS](http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos2011_apresentacao&xpid=CENSOS)

Código Civil. Consultado em 10 de junho de 2016.

[http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?ficha=1101&artigo\\_id=&nid=775&pagina=12&tabela=leis&nversao=&so\\_miolo=](http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?ficha=1101&artigo_id=&nid=775&pagina=12&tabela=leis&nversao=&so_miolo=)

CML 2016. Consultado em 7 de junho de 2016.

<http://www.cm-lisboa.pt/perguntas-frequentes/pagamentos-taxas-e-tarifas/taxa-municipal-de-protecao-civil>

DL 287/2003. (Decreto-lei 287 de 12 de novembro de 2013). Consultado em 7 de junho de 2016.

[http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?nid=474&tabela=leis](http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=474&tabela=leis)

Lei nº. 31/2012 (14 de agosto de 2012). Consultado em 10 de junho de 2016.

[http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?nid=1779&tabela=leis](http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=1779&tabela=leis)

IHRU 2016. Consultado em 29 de março de 2016.

<https://www.portaldahabitacao.pt/pt/ihru/>

NRAU 2016. Consultado em 20 de abril de 2016.

[http://www.portaldahabitacao.pt/pt/nrau/home/apresentacao\\_nnrau.html](http://www.portaldahabitacao.pt/pt/nrau/home/apresentacao_nnrau.html)

SIGIMI 2016. Consultado em 13 de junho de 2016.

<https://zonamentopf.portaldasfinancas.gov.pt/SIGIMI/default.jsp>









## **ANEXOS**

**ANEXO A1 - MTQ MANUTENÇÃO**

**ANEXO A2 – CASH FLOWS**



**ANEXO A1**  
**MTQ MANUTENÇÃO**

**Tabela 1** – Mapa de tarefas e quantidades da manutenção.



Tab. 1 - Mapa de tarefas e quantidades da manutenção.

Ref	Descrição das tarefas	Un.	Qt.	€/Un.	€ Total
<b>1 Estaleiro e Trabalhos Preparatórios</b>					
1,1	Montagem do estaleiro de obra adequado à empreitada, de acordo com Plano de Ocupação prévio a aprovar pelo Dono da Obra, incluindo mobilização, fornecimento e manutenção de todos os materiais e equipamentos necessários à execução dos diversos trabalhos; a implementação de todas as medidas de proteção e sinalização de segurança de acordo com a legislação em vigor; e a criação e manutenção de serventias.	vg	1,00	15335,56	15 335,56 €
1,2	Transporte, montagem e desmontagem em obra dos andaimes, plataformas e acessos, de acordo com a legislação em vigor, incluindo todos os acessórios, sistemas de proteção, ancoragens e plataformas de trabalho, necessários à correta execução dos trabalhos da empreitada.	vg	1,00	2700,00	2 700,00 €
1,3	Remoção, carga e transporte a vazadouro autorizado de todos os materiais sobranes ou resultantes de eventuais picagens, incluindo o pagamento de todas as taxas e licenças de acordo com a legislação em vigor.	vg	1,00	500,00	500,00 €
<b>2 Cobertura</b>					
<b>2,1 Telhas</b>					
	Limpeza superficial de detritos, areias, folhas e elementos similares, em telhas da cobertura, incluindo transporte dos resíduos a vazadouro e todos os trabalhos complementares necessários.	m2	188,16	2,50	470,40 €
	Fornecimento e aplicação, com pulverizador, e sua remoção, com jato de alta pressão, de hipoclorito de sódio 12%, sobre telhas, deixando atuar durante 20 minutos, incluindo posterior impregnação com repelente de água à base de siloxanos com o produto Sikagard 700 S e incluindo prévio ensaio da absorção de humidade das telhas.	m2	188,16	10,00	1 881,60 €
<b>2,2 Caleiras</b>					
	Limpeza e remoção de detritos em caleiras da cobertura, incluindo transporte dos resíduos a vazadouro e todos os trabalhos complementares necessários.	m	52,00	4,00	208,00 €
	Remoção de telas e fornecimento e execução de selagem e impermeabilização do remate de ligação da cobertura com a platibanda, incluindo reparação do suporte existente, através de aplicação de sistema de impermeabilização de Silicone líquido "Rubson SL3000" da "Henkel", em duas camadas, sobre primário de aderência "Rubson FF 2000 Primário / Rubson SilicoTec Primer", incluindo a limpeza, reparação e preparação do suporte, remates e acabamentos, executado de acordo com a ficha técnica do produto, incluindo prévio ensaio das anilinas.	m	52,00	35,00	1 820,00 €
<b>2,3 Clarabóia</b>					
	Sustituição de vidros partidos de clarabóia, incluindo limpeza e fornecimento de todos os elementos necessários à sua vedação e fixação.	vg	1,00	75,00	75,00 €
	Fornecimento e execução de pintura de superfícies dos caixilhos em ferro, incluindo preparação prévia de superfícies (limpeza, desengorduramento, escovagem de zonas com corrosão e lixagem), com formação de camada de protecção contra a oxidação em elementos de aço, através de aplicação de primário anticorrosivo à base de resina epóxi e fosfato de zinco, aplicado com broxa, rolo de pelo curto ou pistola, em duas demãos, até alcançar uma espessura total de 100 µ e acabamento com duas demãos de Esmalte C-Thane S 258 da CIN na cor igual ao existente.	vg	1,00	750,00	750,00 €
<b>2,4 Remate a Elementos Emergentes (Chaminé e Trapeiras)</b>					
	Fornecimento e execução de selagem e impermeabilização de remates entre elementos emergentes de cobertura (chaminé e trapeiras), incluindo reparação do suporte existente, através de aplicação de sistema de impermeabilização de Silicone líquido "Rubson SL3000" da "Henkel", em duas camadas, sobre primário de aderência "Rubson FF 2000 Primário / Rubson SilicoTec Primer", incluindo a limpeza, reparação e preparação do suporte, remates e acabamentos, executado de acordo com a ficha técnica do produto.	vg	1,00	950,00	950,00 €
<b>3 Frações</b>					
<b>3,1 Cave eq</b>					
<b>3,1,1 Compartimentos</b>					
	Limpeza e remoção de entulho dos compartimentos, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários, incluindo desinfestação.	m2	60,04	7,50	450,32 €
<b>3,1,2 Paredes e Tetos</b>					
	<b>Paredes e Tetos com anomalias</b>				
	Execução de lavagem de superfícies em zonas mais fustigadas pelos fungos, através de aplicação de detergente de limpeza antifúngico Artibios e Plus da CIN, aplicando numa parte para 5 partes de água, deixando atuar 24h a 48h, incluindo escovagem para remoção dos organismos mortos e enxaguamento final com água limpa para remoção de quaisquer resíduos, aplicado conforme instruções do fabricante.	m2	220,04	3,00	660,12 €
<b>3,1,3 Vãos</b>					
	Execução de fechamento de vãos através de tijolo, incluindo acabamento e fornecimento de todos os materiais necessários.	m2	2,80	45,00	126,00 €
				Total Cave Esq.	1 236 €
<b>3,2 Cave dir</b>					
<b>3,2,1 Compartimentos</b>					
	Limpeza e remoção de entulho dos compartimentos, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários, incluindo desinfestação.	m2	60,04	7,50	450,32 €
<b>3,2,2 Paredes e Tetos</b>					
	<b>Paredes e Tetos com anomalias</b>				
	Execução de lavagem de superfícies em zonas mais fustigadas pelos fungos, através de aplicação de detergente de limpeza antifúngico Artibios e Plus da CIN, aplicando numa parte para 5 partes de água, deixando atuar 24h a 48h, incluindo escovagem para remoção dos organismos mortos e enxaguamento final com água limpa para remoção de quaisquer resíduos, aplicado conforme instruções do fabricante.	m2	220,04	3,00	660,12 €
<b>3,1,3 Vãos</b>					
	Execução de fechamento de vãos através de placas de contraplacado marítimo, incluindo fornecimento de todos os materiais necessários.	m2	2,80	45,00	126,00 €
				Total Cave Dir.	1 236,44 €



Tab. 1 - Mapa de tarefas e quantidades da manutenção.

3,3	R/C esq				
3,3,1	Compartimentos				
	Limpeza e remoção de entulho dos compartimentos, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários.	m2	60,04	7,00	420,30 €
3,3,2	Paredes e Tetos				
	Paredes e Tetos com anomalias				
	Picagem, remoção e limpeza do revestimento de estuque existente, execução de novo revestimento de estuque em espessura fina nas zonas removidas, incluindo verificação do estado do suporte e sua preparação e incluindo todo o remate ao existente.	m2	63,01	20,00	1 260,10 €
	Paredes e Tetos sem anomalias - Zonas secas				
	Aplicação de primário selante e pintura final com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.	m2	215,16	12,50	2 689,45 €
	Paredes e Tetos sem anomalias - Zonas húmidas				
	Aplicação de primário selante e pintura final, nos tetos, com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.	m2	20,35	12,50	254,31 €
	Remoção e substituição de azulejos partidos, em falta ou soltos, em paredes, através do produto weber.fix premium e executado de acordo com a ficha técnica do produto, incluindo preparação do suporte e fornecimento de todos os materiais necessários e incluindo a execução de ensaios de verificação da aderência dos azulejos.	m2	85,32	25,00	2 132,88 €
3,3,3	Pavimentos				
	Pavimentos zonas secas				
	Reparação de pavimento em soalho de madeira maciça através de afagamento mecânico, eliminando a camada superficial e o verniz deteriorado, e formação posterior de camada de proteção incolor e brilhante composta por uma demão de primário com verniz inodoro de água, à base de resinas acrílicas (rendimento: 0,2 l/m²) e duas demãos de acabamento com verniz aquoso a poro fechado, (rendimento: 0,091 l/m² cada demão).	m2	39,70	17,50	694,72 €
	Pavimentos zonas húmidas				
	Enchimento de juntas de pavimento de ladrilhos cerâmicos com junta rasa de 5 mm de espessura, através de leitada de cimento e areia, L, 1/2 CEM II/A-L 32,5 R, para junta aberta (entre 3 e 15 mm), colorida com a mesma tonalidade das peças, eliminação prévia do material de juntas existente com meios manuais.	m2	20,35	10,50	213,62 €
	Enceramento de pavimento cerâmico poroso localizado no interior, através da aplicação de uma demão de cera natural de abelha.	m2	20,35	4,00	81,38 €
3,4,4	Vãos				
	Vãos - Zonas Secas				
	Reparação de caixilharia de madeira "in situ" e portas interiores, com um grau de deterioração médio, através da correção de desenquadramentos e substituição de ferragens deterioradas, incluindo afinação de portas.	m2	26,40	15,00	396,00 €
	Preparação de superfície de caixilharia de madeira, com camadas de tinta em mau estado, através da aplicação com broxa de 0,2 l/m² de decapante, impregnando a pintura existente, eliminando-a com espátula uma vez amolecida. Incluindo, após decapada a superfície, lavagem com água ou dissolvente até eliminar os restos do decapante, com o objectivo de obter uma boa aderência, ficando a superfície preparada para receber a nova pintura.	m2	26,40	11,00	290,40 €
	Formação de camada de verniz sintético, para interiores, incolor, acabamento brilhante, sobre superfície de caixilharia de madeira, através da aplicação de uma demão de primário protector, insecticida, fungicida e termicida, transparente e incolor, (rendimento: 0,2 l/m²), como fixador de superfície e duas demãos de acabamento com verniz sintético a poro fechado, à base de resinas sintéticas de poliuretano de um só componente, (rendimento: 0,091 l/m² cada demão). Incluindo preparação do suporte através de lixagem da sua superfície e posterior limpeza, antes de começar a aplicação da demão de primário e de cada demão de verniz, colocação de guias e tratamento de juntas.	m2	26,40	12,50	330,00 €
	Fornecimento e limpeza das persianas e vidros, incluindo reparação e pintura das portadas interiores existentes e remoção de caixas de estore exteriores repondo a solução original.	m2	26,40	38,00	1 003,20 €
	Vãos - Zonas Húmidas				
	Fornecimento e limpeza de caixilharia de alumínio anodizado e vidros de marquises e casas de banho, lavado a média pressão com água e uma solução de água e lixívia a 10%, enxaguado e secado com esponja e pano macio, incluindo limpeza de vidros e eventual substituição dos que se encontrem partidos ou em falta por uns iguais aos existentes (vidro simples).	m2	8,02	29,00	232,49 €
3,4,5	Mobiliário de Cozinha				
	Remoção de todo o entulho dos armários, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários.	vg	1,00	75,00	75,00 €
	Execução de substituição de dobradiças, dos armários, em falta ou partidas assim como dos puxadores das gavetas, incluindo o fornecimento de todos os materiais necessários.	vg	1,00	250,00	250,00 €
3,4,6	Equipamento e Mobiliário de Casa de Banho				
	Sanitário				
	Execução de limpeza e desentupimento de sanita e fornecimento e montagem de lavatório igual ao existente incluindo verificação e afinação de torneiras e fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários.	vg	1,00	125,00	125,00 €
	Casa de banho completa				
	Remoção de todo o entulho dos armários, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários.	vg	1,00	75,00	75,00 €
	Execução de limpeza e desentupimento de sanita, substituição de dobradiças e puxadores dos armários, em falta ou partidos e recolocação de toalheiro, incluindo verificação e afinação de torneiras e fornecimento de materiais e acessórios necessários.	vg	1,00	195,00	195,00 €
				Total R/C Esq.	10 719 €
3,4	R/C dir				
3,4,1	Compartimentos				
	Limpeza e remoção de entulho dos compartimentos, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários.	m2	60,04	7,00	420,30 €
3,4,2	Paredes e Tetos				
	Paredes e Tetos com anomalias				
	Picagem, remoção e limpeza do revestimento de estuque existente, execução de novo revestimento de estuque em espessura fina nas zonas removidas, incluindo verificação do estado do suporte e sua preparação e incluindo todo o remate ao existente.	m2	20,35	20,00	406,90 €

Paredes e Tetos sem anomalias - Zonas secas					
Aplicação de primário selante e pintura final com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.	m2	215,16	12,50	2 689,45 €	
Paredes e Tetos sem anomalias - Zonas húmidas					
Aplicação de primário selante e pintura final, nos tetos, com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.	m2	20,35	12,50	254,31 €	
Remoção e substituição de azulejos partidos, em falta ou soltos, em paredes, através do produto weber.fix premium e executado de acordo com a ficha técnica do produto, incluindo preparação do suporte e fornecimento de todos os materiais necessários e incluindo a execução de ensaios de verificação da aderência dos azulejos.	m2	85,32	25,00	2 132,88 €	
3,4,3 Pavimentos					
Pavimentos zonas secas					
Reparação de pavimento em soalho de madeira maciça através de afagamento mecânico, eliminando a camada superficial e o verniz deteriorado, e formação posterior de camada de proteção incolor e brilhante composta por uma demão de primário com verniz inodoro de água, à base de resinas acrílicas (rendimento: 0,2 l/m²) e duas demãos de acabamento com verniz aquoso a poro fechado, (rendimento: 0,091 l/m² cada demão).	m2	39,70	17,50	694,72 €	
Pavimentos zonas húmidas					
Enchimento de juntas de pavimento de ladrilhos cerâmicos com junta rasa de 5 mm de espessura, através de leitada de cimento e areia, L, 1/2 CEM II/A-L 32,5 R, para junta aberta (entre 3 e 15 mm), colorida com a mesma tonalidade das peças, eliminação prévia do material de juntas existente com meios manuais.	m2	20,35	10,50	213,62 €	
Enceramento de pavimento cerâmico poroso localizado no interior, através da aplicação de uma demão de cera natural de abelha.	m2	20,35	4,00	81,38 €	
3,4,4 Vãos					
Vãos - Zonas Secas					
Reparação de caixilharia de madeira "in situ" e portas interiores, com um grau de deterioração médio, através da correção de desenquadramentos e substituição de ferragens deterioradas, incluindo afinação de portas.	m2	26,40	15,00	396,00 €	
Preparação de superfície de caixilharia de madeira, com camadas de tinta em mau estado, através da aplicação com broxa de 0,2 l/m² de decapante, impregnando a pintura existente, eliminando-a com espátula uma vez amolecida. Incluindo, após decapada a superfície, lavagem com água ou dissolvente até eliminar os restos do decapante, com o objectivo de obter uma boa aderência, ficando a superfície preparada para receber a nova pintura.	m2	26,40	11,00	290,40 €	
Formação de camada de verniz sintético, para interiores, incolor, acabamento brilhante, sobre superfície de caixilharia de madeira, através da aplicação de uma demão de primário protector, insecticida, fungicida e termicida, transparente e incolor, (rendimento: 0,2 l/m²), como fixador de superfície e duas demãos de acabamento com verniz sintético a poro fechado, à base de resinas sintéticas de poliuretano de um só componente, (rendimento: 0,091 l/m² cada demão). Incluindo preparação do suporte através de lixagem da sua superfície e posterior limpeza, antes de começar a aplicação da demão de primário e de cada demão de verniz, colocação de guias e tratamento de juntas.	m2	26,40	12,50	330,00 €	
Fornecimento e limpeza das persianas e vidros, incluindo reparação das portadas interiores existentes e remoção de caixas de estore exteriores repondo a solução original.	m2	26,40	38,00	1 003,20 €	
Vãos - Zonas Húmidas					
Fornecimento e limpeza de caixilharia de alumínio anodizado e vidros de marquises e casas de banho, lavado a média pressão com água e uma solução de água e lixívia a 10%, enxaguado e secado com esponja e pano macio, incluindo limpeza de vidros e eventual substituição dos que se encontrem partidos ou em falta por uns iguais aos existentes (vidro simples).	m2	8,02	29,00	232,49 €	
3,4,5 Mobiliário de Cozinha					
Remoção de todo o entulho dos armários, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários.	vg	1,00	75,00	75,00 €	
Execução de substituição de dobradiças, dos armários, em falta ou partidas assim como dos puxadores das gavetas, incluindo o fornecimento de todos os materiais necessários.	vg	1,00	250,00	250,00 €	
3,4,6 Equipamento e Mobiliário de Casa de Banho					
Sanitário					
Execução de limpeza e desentupimento de sanita e fornecimento e montagem de lavatório igual ao existente incluindo verificação e afinação de torneiras e fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários.	vg	1,00	125,00	125,00 €	
Casa de banho completa					
Remoção de todo o entulho dos armários, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários.	vg	1,00	75,00	75,00 €	
Execução de limpeza e desentupimento de sanita, substituição de dobradiças e puxadores dos armários, em falta ou partidos e recolocação de toalheiro, incluindo verificação e afinação de torneiras e fornecimento de materiais e acessórios necessários.	vg	1,00	195,00	195,00 €	
				Total R/C Dir.	9 866 €
3,5 1º esq (Ap. Ocupado)					
3,5,1 Compartimentos					
Limpeza dos compartimentos e proteção do mobiliário, equipamentos, objetos pessoais, vãos, rodapés, entre outros, consoante os trabalhos a executar.	m2	66,31	7,00	464,19 €	
3,5,2 Paredes e Tetos					
Paredes e Tetos com anomalias					
Picagem, remoção e limpeza do revestimento de estuque existente, execução de novo revestimento de estuque em espessura fina nas zonas removidas, incluindo verificação do estado do suporte e sua preparação e incluindo todo o remate ao existente.	m2	114,42	20,00	2 288,40 €	
Paredes e Tetos sem anomalias - Zonas secas					
Aplicação de primário selante e pintura final com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.	m2	248,69	12,50	3 108,58 €	
Paredes e Tetos sem anomalias - Zonas húmidas					
Aplicação de primário selante e pintura final, nos tetos, com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.	m2	20,35	12,50	254,31 €	

3,5,3		Pavimentos			
Pavimentos zonas secas					
Reparação de pavimento em soalho de madeira maciça através de afagamento mecânico, eliminando a camada superficial e o verniz deteriorado, e formação posterior de camada de proteção incolor e brilhante composta por uma demão de primário com verniz inodoro de água, à base de resinas acrílicas (rendimento: 0,2 l/m²) e duas demãos de acabamento com verniz aquoso a poro fechado, (rendimento: 0,091 l/m² cada demão).	m2	39,70	17,50	694,72	€
Pavimentos zonas húmidas					
Enchimento de juntas de pavimento de ladrilhos cerâmicos com junta rasa de 5 mm de espessura, através de leitada de cimento e areia, L, 1/2 CEM II/A-L 32,5 R, para junta aberta (entre 3 e 15 mm), colorida com a mesma tonalidade das peças, eliminação prévia do material de juntas existente com meios manuais.	m2	20,35	10,50	213,62	€
Enceramento de pavimento cerâmico poroso localizado no interior, através da aplicação de uma demão de cera natural de abelha.	m2	20,35	4,00	81,38	€
3,5,4		Vãos			
Vãos - Zonas Secas					
Reparação de caixilharia de madeira "in situ" e portas interiores, com um grau de deterioração médio, através da correção de desenquadramentos e substituição de ferragens deterioradas, incluindo afinação de portas.	m2	32,02	15,00	480,30	€
Preparação de superfície de caixilharia de madeira, com camadas de tinta em mau estado, através da aplicação com broxa de 0,2 l/m² de decapante, impregnando a pintura existente, eliminando-a com espátula uma vez amolecida. Incluindo, após decapada a superfície, lavagem com água ou dissolvente até eliminar os restos do decapante, com o objectivo de obter uma boa aderência, ficando a superfície preparada para receber a nova pintura.	m2	32,02	11,00	352,22	€
Formação de camada de verniz sintético, para interiores, incolor, acabamento brilhante, sobre superfície de caixilharia de madeira, através da aplicação de uma demão de primário protector, insecticida, fungicida e termicida, transparente e incolor, (rendimento: 0.2 l/m²), como fixador de superfície e duas demãos de acabamento com verniz sintético a poro fechado, à base de resinas sintéticas de poliuretano de um só componente, (rendimento: 0.091 l/m² cada demão). Incluindo preparação do suporte através de lixagem da sua superfície e posterior limpeza, antes de começar a aplicação da demão de primário e de cada demão de verniz, colocação de guias e tratamento de juntas.	m2	32,02	12,50	400,25	€
Fornecimento e limpeza das persianas e vidros, incluindo reparação das portadas interiores existentes e remoção de caixas de estore exteriores repondo a solução original.	m2	32,02	38,00	1 216,76	€
Vãos - Zonas Húmidas					
Fornecimento e limpeza de caixilharia de alumínio anodizado e vidros de marquises e casas de banho, lavado a média pressão com água e uma solução de água e lixívia a 10%, enxaguado e secado com esponja e pano macio.	m2	8,02	29,00	232,49	€
				Total 1º Esq.	9 787 €
3,6		1º dir			
Compartimentos					
Limpeza e remoção de entulho dos compartimentos, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários.	m2	60,04	7,00	420,30	€
3,6,2		Paredes e Tetos			
Paredes e Tetos com anomalias					
Picagem, remoção e limpeza do revestimento de estuque existente, execução de novo revestimento de estuque em espessura fina nas zonas removidas, incluindo verificação do estado do suporte e sua preparação e incluindo todo o remate ao existente.	m2	20,35	20,00	406,90	€
Paredes e Tetos sem anomalias - Zonas secas					
Aplicação de primário selante e pintura final com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.	m2	212,58	12,50	2 657,24	€
Paredes e Tetos sem anomalias - Zonas húmidas					
Aplicação de primário selante e pintura final, nos tetos, com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.	m2	20,35	12,50	254,31	€
Remoção e substituição de azulejos partidos, em falta ou soltos, em paredes, através do produto weber.fix premium e executado de acordo com a ficha técnica do produto, incluindo preparação do suporte e fornecimento de todos os materiais necessários e incluindo a execução de ensaios de verificação da aderência dos azulejos.	m2	84,05	25,00	2 101,33	€
3,6,3		Pavimentos			
Pavimentos zonas secas					
Reparação de pavimento em soalho de madeira maciça através de afagamento mecânico, eliminando a camada superficial e o verniz deteriorado, e formação posterior de camada de proteção incolor e brilhante composta por uma demão de primário com verniz inodoro de água, à base de resinas acrílicas (rendimento: 0,2 l/m²) e duas demãos de acabamento com verniz aquoso a poro fechado, (rendimento: 0,091 l/m² cada demão).	m2	39,70	17,50	694,72	€
Pavimentos zonas húmidas					
Enchimento de juntas de pavimento de ladrilhos cerâmicos com junta rasa de 5 mm de espessura, através de leitada de cimento e areia, L, 1/2 CEM II/A-L 32,5 R, para junta aberta (entre 3 e 15 mm), colorida com a mesma tonalidade das peças, eliminação prévia do material de juntas existente com meios manuais.	m2	20,35	10,50	213,62	€
Enceramento de pavimento cerâmico poroso localizado no interior, através da aplicação de uma demão de cera natural de abelha.	m2	20,35	4,00	81,38	€
3,6,4		Vãos			
Vãos - Zonas Secas					
Reparação de caixilharia de madeira "in situ" e portas interiores, com um grau de deterioração médio, através da correção de desenquadramentos e substituição de ferragens deterioradas, incluindo afinação de portas.	m2	26,40	15,00	396,00	€
Preparação de superfície de caixilharia de madeira, com camadas de tinta em mau estado, através da aplicação com broxa de 0,2 l/m² de decapante, impregnando a pintura existente, eliminando-a com espátula uma vez amolecida. Incluindo, após decapada a superfície, lavagem com água ou dissolvente até eliminar os restos do decapante, com o objectivo de obter uma boa aderência, ficando a superfície preparada para receber a nova pintura.	m2	26,40	11,00	290,40	€
Formação de camada de verniz sintético, para interiores, incolor, acabamento brilhante, sobre superfície de caixilharia de madeira, através da aplicação de uma demão de primário protector, insecticida, fungicida e termicida, transparente e incolor, (rendimento: 0.2 l/m²), como fixador de superfície e duas demãos de acabamento com verniz sintético a poro fechado, à base de resinas sintéticas de poliuretano de um só componente, (rendimento: 0.091 l/m² cada demão). Incluindo preparação do suporte através de lixagem da sua superfície e posterior limpeza, antes de começar a aplicação da demão de primário e de cada demão de verniz, colocação de guias e tratamento de juntas.	m2	26,40	12,50	330,00	€
Fornecimento e limpeza das persianas e vidros, incluindo reparação das portadas interiores existentes e remoção de caixas de estore exteriores repondo a solução original.	m2	26,40	38,00	1 003,20	€

Tab. 1 - Mapa de tarefas e quantidades da manutenção.

Vãos - Zonas Húmidas					
Fornecimento e limpeza de caixilharia de alumínio anodizado e vidros de marquises e casas de banho, lavado a média pressão com água e uma solução de água e lixívia a 10%, enxaguado e secado com esponja e pano macio, incluindo limpeza de vidros e eventual substituição dos que se encontrem partidos ou em falta por uns iguais aos existentes (vidro simples).		m2	8,02	29,00	232,58 €
3,6,5 Mobiliário de Cozinha					
Remoção de todo o entulho dos armários, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários.		vg	1,00	75,00	75,00 €
Execução de substituição de dobradiças, dos armários, em falta ou partidas assim como dos puxadores das gavetas, incluindo o fornecimento de todos os materiais necessários.		vg	1,00	250,00	250,00 €
3,6,6 Equipamento e Mobiliário de Casa de Banho					
Sanitário					
Execução de limpeza e desentupimento de sanita e fornecimento e montagem de lavatório igual ao existente incluindo verificação e afinação de torneiras e fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários.		vg	1,00	125,00	125,00 €
Casa de banho completa					
Remoção de todo o entulho dos armários, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários.		vg	1,00	75,00	75,00 €
Execução de limpeza e desentupimento de sanita, substituição de dobradiças e puxadores dos armários, em falta ou partidos e recolocação de toalheiro, incluindo verificação e afinação de torneiras e fornecimento de materiais e acessórios necessários.		vg	1,00	195,00	195,00 €
				Total 1º Dir.	9 802 €
3,7 2º esq (Ap. Ocupado)					
3,7,1 Compartimentos					
Limpeza dos compartimentos e proteção do mobiliário, equipamentos, objetos pessoais, vãos, rodapés, entre outros, consoante os trabalhos a executar.		m2	66,31	7,00	464,19 €
3,7,2 Paredes e Tetos					
Paredes e Tetos com anomalias					
Picagem, remoção e limpeza do revestimento de estuque existente, execução de novo revestimento de estuque em espessura fina nas zonas removidas, incluindo verificação do estado do suporte e sua preparação e incluindo todo o remate ao existente.		m2	108,85	20,00	2 176,90 €
Paredes e Tetos sem anomalias - Zonas secas					
Aplicação de primário selante e pintura final com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.		m2	233,45	12,50	2 918,18 €
Paredes e Tetos sem anomalias - Zonas húmidas					
Aplicação de primário selante e pintura final, nos tetos, com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.		m2	20,35	12,50	254,31 €
3,7,3 Pavimentos					
Pavimentos zonas secas					
Reparação de pavimento em soalho de madeira maciça através de afagamento mecânico, eliminando a camada superficial e o verniz deteriorado, e formação posterior de camada de proteção incolor e brilhante composta por uma demão de primário com verniz inodoro de água, à base de resinas acrílicas (rendimento: 0,2 l/m²) e duas demãos de acabamento com verniz aquoso a poro fechado, (rendimento: 0,091 l/m² cada demão).		m2	39,70	17,50	694,72 €
Pavimentos zonas húmidas					
Enchimento de juntas de pavimento de ladrilhos cerâmicos com junta rasa de 5 mm de espessura, através de leitada de cimento e areia, L, 1/2 CEM II/A-L 32,5 R, para junta aberta (entre 3 e 15 mm), colorida com a mesma tonalidade das peças, eliminação prévia do material de juntas existente com meios manuais.		m2	20,35	10,50	213,62 €
Enceramento de pavimento cerâmico poroso localizado no interior, através da aplicação de uma demão de cera natural de abelha.		m2	20,35	4,00	81,38 €
3,7,4 Vãos					
Vãos - Zonas Secas					
Reparação de caixilharia de madeira "in situ" e portas interiores, com um grau de deterioração médio, através da correção de desenquadramentos e substituição de ferragens deterioradas, incluindo afinação de portas.		m2	32,02	15,00	480,30 €
Preparação de superfície de caixilharia de madeira, com camadas de tinta em mau estado, através da aplicação com broxa de 0,2 l/m² de decapante, impregnando a pintura existente, eliminando-a com espátula uma vez amolecida. Incluindo, após decapada a superfície, lavagem com água ou dissolvente até eliminar os restos do decapante, com o objectivo de obter uma boa aderência, ficando a superfície preparada para receber a nova pintura.		m2	32,02	11,00	352,22 €
Formação de camada de verniz sintético, para interiores, incolor, acabamento brilhante, sobre superfície de caixilharia de madeira, através da aplicação de uma demão de primário protector, insecticida, fungicida e termicida, transparente e incolor, (rendimento: 0,2 l/m²), como fixador de superfície e duas demãos de acabamento com verniz sintético a poro fechado, à base de resinas sintéticas de poliuretano de um só componente, (rendimento: 0,091 l/m² cada demão). Incluindo preparação do suporte através de lixagem da sua superfície e posterior limpeza, antes de começar a aplicação da demão de primário e de cada demão de verniz, colocação de guias e tratamento de juntas.		m2	32,02	12,50	400,25 €
Fornecimento e limpeza das persianas e vidros, incluindo reparação das portadas interiores existentes e remoção de caixas de estore exteriores repondo a solução original.		m2	32,02	38,00	1 216,76 €
Vãos - Zonas Húmidas					
Fornecimento e limpeza de caixilharia de alumínio anodizado e vidros, lavados a média pressão com água e solução de água e lixívia a 10%, enxaguado e secado com esponja e pano macio.		m2	8,02	29,00	232,49 €
				Total 2º Esq.	9 485 €
3,8 2º dir (Ap. Ocupado)					
3,8,1 Compartimentos					
Limpeza dos compartimentos e proteção do mobiliário, equipamentos, objetos pessoais, vãos, rodapés, entre outros, consoante os trabalhos a executar.		m2	60,04	7,00	420,30 €

Tab. 1 - Mapa de tarefas e quantidades da manutenção.

3,8,2					Paredes e Tetos				
					Paredes e Tetos com anomalias				
Picagem, remoção e limpeza do revestimento de estuque existente, execução de novo revestimento de estuque em espessura fina nas zonas removidas, incluindo verificação do estado do suporte e sua preparação e incluindo todo o remate ao existente.					m2	108,85	20,00	2 176,90 €	
					Paredes e Tetos - Zonas Secas				
Aplicação de primário selante e pintura final com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.					m2	199,69	12,50	2 496,18 €	
					Paredes e Tetos - Zonas Húmidas				
Aplicação de primário selante e pintura final, nos tetos, com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.					m2	20,35	12,50	254,31 €	
3,8,3									
Pavimentos									
Pavimentos zonas secas									
Reparação de pavimento em soalho de madeira maciça através de afagamento mecânico, eliminando a camada superficial e o verniz deteriorado, e formação posterior de camada de proteção incolor e brilhante composta por uma demão de primário com verniz inodoro de água, à base de resinas acrílicas (rendimento: 0,2 l/m²) e duas demãos de acabamento com verniz aquoso a poro fechado, (rendimento: 0,091 l/m² cada demão).					m2	39,70	17,50	694,72 €	
Pavimentos zonas húmidas									
Enchimento de juntas de pavimento de ladrilhos cerâmicos com junta rasa de 5 mm de espessura, através de leitada de cimento e areia, L, 1/2 CEM II/A-L 32,5 R, para junta aberta (entre 3 e 15 mm), colorida com a mesma tonalidade das peças, eliminação prévia do material de juntas existente com meios manuais.					m2	20,35	10,50	213,62 €	
Enceramento de pavimento cerâmico poroso localizado no interior, através da aplicação de uma demão de cera natural de abelha.					m2	20,35	4,00	81,38 €	
3,8,4									
Vãos									
Vãos - Zonas Secas									
Reparação de caixilharia de madeira "in situ" e portas interiores, com um grau de deterioração médio, através da correção de desenquadramentos e substituição de ferragens deterioradas, incluindo afinação de portas.					m2	26,40	15,00	396,00 €	
Preparação de superfície de caixilharia de madeira, com camadas de tinta em mau estado, através da aplicação com broxa de 0,2 l/m² de decapante, impregnando a pintura existente, eliminando-a com espátula uma vez amolecida. Incluindo, após decapada a superfície, lavagem com água ou dissolvente até eliminar os restos do decapante, com o objectivo de obter uma boa aderência, ficando a superfície preparada para receber a nova pintura.					m2	26,40	11,00	290,40 €	
Formação de camada de verniz sintético, para interiores, incolor, acabamento brilhante, sobre superfície de caixilharia de madeira, através da aplicação de uma demão de primário protector, insecticida, fungicida e termicida, transparente e incolor, (rendimento: 0,2 l/m²), como fixador de superfície e duas demãos de acabamento com verniz sintético a poro fechado, à base de resinas sintéticas de poliuretano de um só componente, (rendimento: 0,091 l/m² cada demão). Incluindo preparação do suporte através de lixagem da sua superfície e posterior limpeza, antes de começar a aplicação da demão de primário e de cada demão de verniz, colocação de guias e tratamento de juntas.					m2	26,40	12,50	330,00 €	
Fornecimento e limpeza das persianas e vidros, incluindo reparação das portadas interiores existentes e remoção de caixas de estore exteriores repondo a solução original.					m2	26,40	38,00	1 003,20 €	
Vãos - Zonas Húmidas									
Fornecimento e limpeza de caixilharia de alumínio anodizado e vidros, lavados a média pressão com água e solução de água e lixívia a 10%, enxaguado e secado com esponja e pano macio.							29,00		
							Total 2º Dir.	8 357,01 €	
3,9									
Água-Furtada									
3,9,1									
Compartimentos									
Limpeza e remoção de entulho dos compartimentos, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários.					vg	1,00	7,00	7,00 €	
3,9,2									
Paredes e Tetos									
Paredes e Tetos com anomalias									
Picagem, remoção e limpeza do revestimento de estuque existente, execução de novo revestimento de estuque em espessura fina nas zonas removidas, incluindo todo o remate ao existente e lixagem e preparação do suporte.					m2	75,00	20,00	1 500,00 €	
Paredes e Tetos sem anomalias - Zonas secas									
Aplicação de primário selante e pintura final com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.					m2	185,00	12,50	2 312,50 €	
Paredes e Tetos sem anomalias - Zonas húmidas									
Aplicação de primário selante e pintura final, nos tetos, com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.					m2	20,00	12,50	250,00 €	
Remoção e substituição de azulejos partidos, em falta ou soltos, em paredes, através do produto weber.fix premium e executado de acordo com a ficha técnica do produto, incluindo preparação do suporte e fornecimento de todos os materiais necessários e incluindo a execução de ensaios de verificação da aderência dos azulejos.					m2	56,00	25,00	1 400,00 €	
3,9,3									
Pavimentos									
Pavimentos zonas secas									
Reparação de pavimento em soalho de madeira maciça através de afagamento mecânico, eliminando a camada superficial e o verniz deteriorado, e formação posterior de camada de proteção incolor e brilhante composta por uma demão de primário com verniz inodoro de água, à base de resinas acrílicas (rendimento: 0,2 l/m²) e duas demãos de acabamento com verniz aquoso a poro fechado, (rendimento: 0,091 l/m² cada demão).					m2	70,00	17,50	1 225,00 €	
Pavimentos zonas húmidas									
Enchimento de juntas de pavimento de ladrilhos cerâmicos com junta rasa de 5 mm de espessura, através de leitada de cimento e areia, L, 1/2 CEM II/A-L 32,5 R, para junta aberta (entre 3 e 15 mm), colorida com a mesma tonalidade das peças, eliminação prévia do material de juntas existente com meios manuais.					m2	20,00	10,50	210,00 €	
Enceramento de pavimento cerâmico poroso localizado no interior, através da aplicação de uma demão de cera natural de abelha.					m2	20,00	4,00	80,00 €	
3,9,4									
Vãos									
Fornecimento e limpeza de caixilharia de alumínio anodizado, lavado a média pressão com água e uma solução de água e lixívia a 10%, enxaguado e secado com esponja e pano macio, incluindo limpeza de persianas, caixas de estor e vidros.					m2	8,40	29,00	243,60 €	
Reparação de portas interiores, com um grau de deterioração médio, através da correção de desenquadramentos e afinação, incluindo fornecimento de todos os materiais necessários.					m2	11,34	15,00	170,10 €	

Tab. 1 - Mapa de tarefas e quantidades da manutenção.

<b>3,9,5 Mobiliário de Cozinha</b>				
Remoção de todo o entulho dos armários, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários.	vg	1,00	75,00	75,00 €
Execução de substituição de dobradiças, dos armários, em falta ou partidas assim como substituição das portas dos armários em falta por umas iguais às existentes, incluindo fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários.	vg	1,00	250,00	250,00 €
<b>3,9,6 Equipamento e Mobiliário de Casa de Banho</b>				
<b>Casa de banho completa</b>				
Remoção de todo o entulho dos armários, incluindo triagem e transporte a vazadouro autorizado e todos os trabalhos complementares necessários.	vg	1,00	75,00	75,00 €
Execução de limpeza e desentupimento de sanita, substituição de dobradiças e puxadores dos armários, em falta ou partidos e recolocação de toalheiro, incluindo verificação e afinação de torneiras e fornecimento de materiais e acessórios necessários.	vg	1,00	195,00	195,00 €
			Total Água-Furtada	7 993,20 €
<b>4 Partes comuns interiores</b>				
<b>4,1 Escadas</b>				
Decapagem, fornecimento e execução de pintura dos corrimões das escadas, incluindo preparação prévia de superfícies (limpeza, desengorduramento, escovagem e lixagem de zonas com corrosão), com formação de camada de protecção contra a oxidação em elementos de ferro, através de aplicação de primário anticorrosivo à base de resina epóxi e fosfato de zinco, aplicado com broxa, rolo de pelo curto ou pistola, em duas demãos, até alcançar uma espessura total de 100 µ e acabamento com duas demãos de Esmalte C-Thane S 258 da CIN na cor igual ao existente.	m	24,00	30,00	720,00 €
Remoção de camada superficial de escadas e verniz deteriorado e posterior fornecimento e execução de afagamento através da utilização de máquina de afagamento, com rolo ajustável a várias lixas, e realização de duas demãos de afagamento. Aplicação de massa, usando espátula, constituída por betume e pó de serradura e distribuição uniforme durante o tempo recomendado pelo fabricante. Realização de uma terceira demão de afagamento e afagamento final, incluindo limpeza com sabão e água quente no final.	m2	91,60	10,00	916,00 €
Formação posterior de camada de protecção incolor e brilhante composta por uma demão de primário com verniz inodoro de água, à base de resinas acrílicas (rendimento: 0,2 l/m²) e duas demãos de acabamento com verniz aquoso a poro fechado (rendimento: 0,091 l/m² cada demão) nas escadas, incluindo fornecimento de todos os materiais necessários.	m2	91,60	17,50	1 603,00 €
<b>4,2 Paredes e tetos</b>				
Picagem, remoção e limpeza do revestimento existente, execução de novo revestimento em espessura fina nas zonas removidas, incluindo todo o remate ao existente e lixagem e preparação do suporte. Posterior aplicação de primário selante e pintura final com três demãos de tinta plástica para interiores tipo Cináqua da CIN na cor igual ao existente.	m2	326,80	32,50	10 621,00 €
<b>4,3 Pavimento e rodapés</b>				
Enchimento de juntas de pavimento de ladrilhos cerâmicos com junta rasa de 5 mm de espessura, através de leitada de cimento e areia, L, 1/2 CEM II/A-L 32,5 R, para junta aberta (entre 3 e 15 mm), colorida com a mesma tonalidade das peças, eliminação prévia do material de juntas existente com meios manuais.	m2	16,24	10,50	170,52 €
Limpeza e fornecimento do pavimento e rodapés através do produto Siril Desincrustante, de preferência diluído em água, incluindo uma demão de hidrófugante Impermil Isolante Transparente e posterior aplicação de verniz incolor com Zorpit-Bar.	m2	16,24	35,00	568,40 €
<b>4,4 Caixas de Correio</b>				
Limpeza e decapagem das caixas em ferro pintado e execução de nova pintura na cor igual ao existente, incluindo o fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários.	vg	1,00	95,00	95,00 €
<b>5 Fachadas</b>				
<b>5,1 Fachada Principal</b>				
Limpeza das paredes exteriores e platibandas, em superfícies de reboco pintado com recurso a máquina de água a alta pressão, incluindo a remoção integral da camada de pintura que se apresente solta ou desagregada, incluindo a lavagem de superfícies em zonas mais fustigadas pelos fungos, através de aplicação de detergente de limpeza antifúngico Artibios e Plus da CIN, aplicado numa parte para 5 partes de água, deixando atuar 24h a 48h, incluindo escovagem para remoção dos organismos mortos e enxaguamento final com água limpa para remoção de quaisquer resíduos, aplicado conforme instruções do fabricante.	m2	124,20	3,50	434,70 €
Refechamento ou betumagem de juntas de cantaria com argamassa cimentícia de cor igual à da cantaria.	vg	19,00	25,00	475,00 €
Fornecimento e aplicação de uma demão geral de primário fixador tipo Dyrufix ref. 37031 da Dyrup, sobre reboco existente reparado.	m2	124,20	4,00	496,80 €
Fornecimento e aplicação de três demãos de pintura com tinta tipo Dyrillforce ref 5700 da Dyrup, sendo a primeira diluída com 15% de água e as seguintes com 5%.	m2	124,20	9,00	1 117,80 €
<b>Porta principal</b>				
Decapagem, fornecimento e execução de pintura dos elementos ferrosos, incluindo preparação prévia de superfícies (limpeza, desengorduramento, escovagem e lixagem de zonas com corrosão), com formação de camada de protecção contra a oxidação em elementos de ferro, através de aplicação de primário anticorrosivo à base de resina epóxi e fosfato de zinco, aplicado com broxa, rolo de pelo curto ou pistola, em duas demãos, até alcançar uma espessura total de 100 µ e acabamento com duas demãos de Esmalte C-Thane S 258 da CIN na cor igual ao existente.	m2	4,40	30,00	132,00 €
Preparação de superfície da porta de madeira, com camadas de tinta em mau estado, através da aplicação com broxa de 0,2 l/m² de decapante, impregnando a pintura existente, eliminando-a com espátula uma vez amolecida. Incluindo, após decapada a superfície, lavagem com água ou dissolvente até eliminar os restos do decapante, com o objectivo de obter uma boa aderência, ficando a superfície preparada para receber a nova pintura.	m2	4,40	11,00	48,40 €
Formação de camada de verniz sintético, incolor, acabamento brilhante, sobre superfície de porta de madeira, através da aplicação de uma demão de primário protector, insecticida, fungicida e termicida, transparente e incolor, (rendimento: 0,2 l/m²), como fixador de superfície e duas demãos de acabamento com verniz sintético a poro fechado, à base de resinas sintéticas de poliuretano de um só componente, (rendimento: 0,091 l/m² cada demão). Incluindo preparação do suporte através de lixagem da sua superfície e posterior limpeza, antes de começar a aplicação da demão de primário e de cada demão de verniz, colocação de guias e tratamento de juntas.	m2	4,40	30,00	132,00 €
<b>Varandas</b>				
Fornecimento e execução de pintura de guardas em material ferroso, incluindo preparação prévia de superfícies (limpeza, desengorduramento, escovagem de zonas com corrosão e lixagem), com formação de camada de protecção contra a oxidação, através de aplicação de primário anticorrosivo à base de resina epóxi e fosfato de zinco, aplicado com broxa, rolo de pelo curto ou pistola, em duas demãos, até alcançar uma espessura total de 100 µ e acabamento com duas demãos de Esmalte C-Thane S 258 da CIN na cor igual ao existente.	m2	5,18	25,00	129,60 €

Tab. 1 - Mapa de tarefas e quantidades da manutenção.

	Limpeza de cantarias de vãos e varandas com desinfetante antifúngico, incluindo enxaguamento final para remoção de quaisquer resíduos, constituído pelos seguintes trabalhos: limpeza da junta de ligação entre as ombreiras, padieiras e soleiras, e aplicação de cordão de mastique de poliuretano tipo sikaflex 11 FC da Sika; limpeza e remoção de material de betumação das juntas entre peças de cantaria que se encontre solto ou desagregado, e aplicação de cordão de selagem com mastique Sikaflex 11 FC da Sika.	un	4,00	45,00	180,00 €
<b>5,2</b>	<b>Fachada de Tardoz</b>				
	Reparação de fissuração dispersa existente no revestimento de reboco pintado a manter, com espessuras entre 0,3 mm e 2 mm, através da sua abertura/avivamento com espátula metálica e preenchimento com massa acrílica de reparação de alvenaria tipo ref.5912 da Dyrup, incluindo o fornecimento de todos os materiais e ferramentas, a preparação do suporte e todos os trabalhos auxiliares e acessórios necessários a uma perfeita execução de acordo com as instruções do fabricante.	vg	1,00	400,00	400,00 €
	Limpeza das paredes exteriores e platibandas, em superfícies de reboco pintado com recurso a máquina de água a alta pressão, incluindo a remoção integral da camada de pintura que se apresente solta ou desagregada, incluindo a lavagem de superfícies em zonas mais fustigadas pelos fungos, através de aplicação de detergente de limpeza antifúngico Artibios e Plus da CIN, aplicado numa parte para 5 partes de água, deixando atuar 24h a 48h, incluindo escovagem para remoção dos organismos mortos e enxaguamento final com água limpa para remoção de quaisquer resíduos, aplicado conforme instruções do fabricante.	m2	115,62	3,50	404,66 €
	Fornecimento e aplicação de uma demão geral de primário fixador tipo Dyrufix ref. 37031 da Dyrup, sobre reboco existente reparado.	m2	115,62	4,00	462,47 €
	Fornecimento e aplicação de três demãos de pintura com tinta tipo Dycrilforce ref 5700 da Dyrup, sendo a primeira diluída com 15% de água e as seguintes com 5%.	m2	115,62	9,00	1 040,56 €
<b>6</b>	<b>Logradouro e Arranjos exteriores</b>				
<b>6,1</b>	<b>Muros e Pavimentos</b>				
	Remoção de toda a vegetação, lixos e objetos do local incluindo transporte dos resíduos a vazadouro e todos os trabalhos complementares necessários.	m2	150,90	3,00	452,70 €
	Limpeza de pavimentos e capeamentos de muros com recurso a máquina de água a alta pressão, incluindo a remoção da camada de pintura que se apresente solta ou desagregada, incluindo a lavagem de superfícies em zonas mais fustigadas pelos fungos, através de aplicação de detergente de limpeza antifúngico Artibios e Plus da CIN, aplicado numa parte para 5 partes de água, deixando atuar 24h a 48h, incluindo escovagem para remoção dos organismos mortos e enxaguamento final com água limpa para remoção de quaisquer resíduos, aplicado conforme instruções do fabricante.	m2	237,33	4,50	1 067,96 €
	Fornecimento e aplicação de duas demãos de pintura com tinta Novatex HD da CIN, sendo a primeira diluída com 10% de água e a seguinte com 5%, na cor afinada igual às existentes, incluindo a aplicação de uma demão de primário Cinolite da CIN em áreas onde se tenha verificado o descasque da pintura existente após lavagem com água em alta pressão.	m2	86,43	8,00	691,40 €
<b>7</b>	<b>Instalação de Águas e Esgotos</b>				
<b>7,1</b>	<b>Rede de Águas Pluviais</b>				
	Execução de limpeza dos tubos de queda, incluindo a remoção e reposição de elementos e componentes que se encontrem partidos, incluindo realização de ensaio das anilinas.	vg	1,00	400,00	400,00 €
	Inspeção do ramal de ligação do coletor das águas pluviais e reposição dos elementos necessários ao seu correto funcionamento, incluindo levantamento e reposição de calçada e fornecimento de todos os materiais necessários.	vg	1,00	2500,00	2 500,00 €
<b>7,2</b>	<b>Rede de Abastecimento de Água</b>				
	Inspeção com recurso a testes de dispersão e perda de água, incluindo reposição dos elementos e componentes necessários.	vg	1,00	450,00	450,00 €
<b>7,3</b>	<b>Rede de Águas Residuais</b>				
	Inspeção e limpeza de redes de esgotos internos das frações incluindo verificação e, eventual desentupimento, dos sifões de pavimento.	vg	1,00	450,00	450,00 €
	Execução de limpeza e desentupimento dos tubos de queda, incluindo remoção e reposição de elementos e componentes partidos.	vg	1,00	300,00	300,00 €
<b>8</b>	<b>Rede Elétrica</b>				
	Inspeção de rede eléctrica incluindo execução de testes e montagem de aparelhagem em falta, verificação de apertos, ligações e substituição de cabos danificados e colagem dos já existentes que se encontrem soltos.	vg	1,00	600,00	600,00 €
<b>9</b>	<b>Rede de Gás</b>				
	Verificação e execução de ensaio de carga da rede de distribuição no interior das frações, incluindo verificação de manguelas, abraçadeiras e acessórios.	vg	1,00	540,00	540,00 €
<b>Total</b>					<b>120 773 €</b>

## **ANEXO A2**

### **CASH FLOWS**

**Tabela 1** – Cash flow: Rendas – Arrendar [manutenção] com obras nas frações livres e sem obras nas ocupadas.

**Tabela 2** – Tabela complementar à Fig. 36 para determinação do período de recuperação do capital.

**Tabela 3** – Cash flow: Rendas – Arrendar [manutenção] com obras nas frações livres e ocupadas.

**Tabela 4** – Cash flow: Indemnizar e arrendar - Arrendar [manutenção].

**Tabela 5** – Tabela complementar à Fig. 37 para determinação do período de recuperação do capital.

**Tabela 6** – Cash flow: Rendas – Arrendar [reabilitação] com obras nas frações livres e sem obras nas ocupadas.

**Tabela 7** – Tabela complementar à Fig. 38 para determinação do período de recuperação do capital.

**Tabela 8** – Cash flow: Rendas – Arrendar [reabilitação] com obras nas frações livres e ocupadas.

**Tabela 9** – Cash flow: Indemnizar e arrendar - Arrendar [reabilitação].

**Tabela 10** – Tabela complementar à Fig. 39 para determinação do período de recuperação do capital.

**Tabela 11** – Cash flow: Vender arrendado – Vender [manutenção] com obras nas frações livres e sem obras nas ocupadas.

**Tabela 12** – Cash flow: Vender arrendado – Vender [manutenção] com obras nas frações livres e ocupadas.

**Tabela 13** – Cash flow: Indemnizar e vender – Vender [manutenção].

**Tabela 14** – Cash flow: Vender arrendado – Vender [reabilitação] com obras nas frações livres e sem obras nas ocupadas.

**Tabela 15** – Cash flow: Vender arrendado – Vender [reabilitação] com obras nas frações livres e ocupadas.

**Tabela 16** – Cash flow: Indemnizar e vender – Vender [reabilitação].





[illegible]

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	ANOS																						
Rendimento Efetivo Bruto	0	19.654	29.669	29.716	29.764	29.811	29.859	29.907	29.955	30.003	30.051	30.099	30.147	30.195	30.244	30.292	30.340	30.389	30.438	30.486	30.535	30.584	30.633	30.682	30.731	30.780	30.829	30.879	30.928	30.978	31.027	31.077	31.126	31.176	31.226	31.276	31.326	31.376	31.426	31.477	31.527	
Custos Operacionais Despesas Iniciais	0	8.418	6.674	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677	6.677
	510.169	98.143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fluxo de caixa total anual do imóvel	-510.169	-86.907	22.994	23.039	23.087	23.135	23.182	23.230	23.278	23.326	23.374	23.422	23.470	23.518	23.567	23.615	23.664	23.712	23.761	23.809	23.858	23.907	23.956	24.005	24.054	24.103	24.152	24.202	24.251	24.301	24.350	24.400	24.450	24.499	24.549	24.599	24.649	24.699	24.750	24.800	24.850	
Fluxo de caixa acumulado	-510.169	-597.077	-574.082	-551.043	-527.956	-504.821	-481.639	-458.409	-435.131	-411.805	-388.431	-365.009	-341.539	-318.020	-294.454	-270.839	-247.175	-223.463	-199.702	-175.893	-152.035	-128.128	-104.172	-80.167	-56.113	-32.009	7.857	36.345	64.897	89.247	113.647	138.097	162.596	187.146	211.749	236.394	261.094	285.843	310.643	335.494		

Tabela 3 – Cash flow: Rendas – Arrendar [manutenção] com obras nas frações livres e ocupadas.

Cash-flow Manutenção Caso: Rendas - Arrendar		Tabela C - Cash-flow Rendas - Arrendar (manutenção), sem obras nas meses livres e ocupados.																																					
		MESES																																					
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Ap. Ocupados		0	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646	647	647	647	647	647	647	647	647	647	647	647	647	
Rendimento Potencial Bruto		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Taxa de desocupação e incobráveis		0	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646	647	647	647	647	647	647	647	647	647	647	647	647	
Rendimento Efetivo Bruto		0	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646	647	647	647	647	647	647	647	647	647	647	647	647	
Ap. Livres		0	0	0	0	0	0	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 938	1 938	1 938	1 938	1 938	1 938	1 938	
Rendimento Potencial Bruto		0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	
Taxa de desocupação e incobráveis		0	0	0	0	0	0	966	1 825	1 825	1 825	1 825	1 825	1 825	1 825	1 825	1 825	1 825	1 825	1 828	1 828	1 828	1 828	1 828	1 828	1 828	1 828	1 828	1 828	1 828	1 828	1 831	1 831	1 831	1 831	1 831	1 831	1 831	
Rendimento Efetivo Bruto		0	645	645	645	645	645	1 611	2 470	2 470	2 470	2 470	2 470	2 470	2 470	2 471	2 471	2 471	2 471	2 474	2 474	2 474	2 474	2 474	2 474	2 474	2 474	2 475	2 475	2 475	2 478	2 478	2 478	2 478	2 478	2 478	2 478	2 478	
Total Rendimento Efetivo Bruto		0	645	645	645	645	645	1 611	2 470	2 470	2 470	2 470	2 470	2 470	2 471	2 471	2 471	2 471	2 474	2 474	2 474	2 474	2 474	2 474	2 474	2 474	2 475	2 475	2 475	2 478	2 478	2 478	2 478	2 478	2 478	2 478	2 478	2 478	
Mediação Imobiliária		0	0	0	0	0	0	1 188	1 056	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesas de condomínio		0	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	
Despesas de conservação e reparação		0	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
Despesas com seguros		0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI)		0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	393	0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	393	0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	393	0	0
Taxa Municipal de Proteção Civil		0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0	0	
Gestão do imóvel		0	32	32	32	32	32	81	123	123	123	123	123	123	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	
Total de Despesas Operacionais		0	1 042	292	292	685	292	1 995	1 439	383	383	457	776	383	1 133	383	383	776	383	850	383	383	383	457	776	383	1 133	383	383	776	383	850	383	383	383	457	776	383	
Rendimento Operacional Líquido		0	-397	353	353	-40	353	-384	1 030	2 087	2 087	2 013	1 694	2 087	1 338	2 088	2 088	1 695	2 088	1 624	2 090	2 090	2 090	2 017	1 698	2 090	1 341	2 091	2 091	1 698	2 091	1 628	2 094	2 094	2 094	2 020	1 701	2 094	
Obras de Manutenção		0	0	0	11 609	54 582	54 582	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gestão de projeto		0	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Investimento Imobiliário		645 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Valor das caves		134 831	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Valor residual		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	532 296		
Fluxo de caixa total do imóvel		-510 169	-1 397	-647	-12 256	-55 622	-55 229	-384	1 030	2 087	2 087	2 013	1 694	2 087	1 338	2 088	2 088	1 695	2 088	1 624	2 090	2 090	2 090	2 017	1 698	2 090	1 341	2 091	2 091	1 698	2 091	1 628	2 094	2 094	2 094	2 020	1 701	534 391	
VAL		-125 337																																					

Tabela 4 – Cash flow: Indemnizar e arrendar - Arrendar [manutenção].

Cash-flow Manutenção																																					
Caso: Indemnizar e Arrendar - Arrendar																																					
	MESES																																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Ap. Ocupados																																					
Rendimento Potencial Bruto	0	645	645	645	645	645	645	0	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 430	1 430	1 430	1 430	1 430	1 430	1 430	1 430	1 430	1 430	1 430	1 430	1 433	1 433	1 433	1 433	1 433
Taxa de desocupação e incobráveis	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Rendimento Efetivo Bruto	0	645	645	645	645	645	645	0	952	1 349	1 349	1 349	1 349	1 349	1 349	1 349	1 349	1 349	1 349	1 349	1 351	1 351	1 351	1 351	1 351	1 351	1 351	1 351	1 351	1 351	1 351	1 351	1 353	1 353	1 353	1 353	1 353
Ap. Livres																																					
Rendimento Potencial Bruto	0	0	0	0	0	0	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 932	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 935	1 938	1 938	1 938	1 938	1 938	1 938	
Taxa de desocupação e incobráveis	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Rendimento Efetivo Bruto	0	0	0	0	0	0	966	1 811	1 811	1 811	1 811	1 811	1 811	1 811	1 811	1 811	1 811	1 811	1 811	1 814	1 814	1 814	1 814	1 814	1 814	1 814	1 814	1 814	1 814	1 814	1 817	1 817	1 817	1 817	1 817	1 817	
Total Rendimento Efetivo Bruto	0	645	645	645	645	645	1 611	1 811	2 763	3 160	3 160	3 160	3 160	3 160	3 160	3 160	3 160	3 160	3 160	3 163	3 163	3 165	3 165	3 165	3 165	3 165	3 165	3 165	3 165	3 165	3 168	3 168	3 170	3 170	3 170	3 170	3 170
Mediação Imobiliária	0	0	0	0	0	0	1 188	1 040	1 171	488	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Despesas de condomínio	0	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	
Despesas de conservação e reparação	0	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
Despesas com seguros	0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI)	0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	393	0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	393	0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	393	0
Taxa Municipal de Proteção Civil	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0	0	
Gestão do imóvel	0	32	32	32	32	32	81	91	138	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	
Total de Despesas Operacionais	0	1 042	292	292	685	292	1 995	1 390	1 569	905	491	810	418	1 168	418	418	810	418	884	418	418	418	492	811	418	1 168	418	418	811	418	884	418	418	418	492	811	418
Rendimento Operacional Líquido	0	-397	353	353	-40	353	-384	421	1 195	2 254	2 669	2 349	2 742	1 992	2 742	2 742	2 349	2 742	2 279	2 745	2 747	2 747	2 673	2 354	2 747	1 997	2 747	2 747	2 354	2 747	2 283	2 750	2 752	2 752	2 678	2 359	2 752
Indemnização	0	0	0	0	0	0	0	52 965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obras de Manutenção	0	0	0	11 609	40 767	40 767	0	27 630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gestão de projeto	0	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investimento Imobiliário	645 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Valor das caves	134 831	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Valor residual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	714511	
Fluxo de caixa total do imóvel	-510 169	-1 397	-647	-12 256	-41 807	-41 414	-1 384	-81 173	1 195	2 254	2 669	2 349	2 742	1 992	2 742	2 742	2 349	2 742	2 279	2 745	2 747	2 747	2 673	2 354	2 747	1 997	2 747	2 747	2 354	2 747	2 283	2 750	2 752	2 752	2 678	2 359	717 263
VAL	-8 182																																				

Tabela 5 – Tabela complementar à Fig. 37 para determinação do período de recuperação do capital.

		ANOS																																								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Rendimento Efetivo Bruto	0	22 050	37 950	38 011	38 072	38 133	38 194	38 255	38 316	38 377	38 439	38 500	38 562	38 623	38 685	38 747	38 809	38 871	38 933	38 996	39 058	39 121	39 183	39 246	39 309	39 371	39 434	39 498	39 561	39 624	39 687	39 751	39 815	39 878	39 942	40 006	40 070	40 134	40 198	40 263	40 327	
	Despesas Operacionais	0	10 180	7 089	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092	7 092
	Costos Iniciais	510 169	180 738	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de caixa total anual do imóvel		-510 169	-168 868	30 862	30 919	30 980	31 041	31 102	31 163	31 224	31 286	31 347	31 409	31 470	31 532	31 594	31 656	31 718	31 780	31 842	31 904	31 966	32 029	32 092	32 154	32 217	32 280	32 343	32 406	32 469	32 533	32 596	32 659	32 723	32 787	32 851	32 914	32 978	33 043	33 107	33 171	33 236
Fluxo de caixa acumulado		-510 169	-679 037	-648 176	-617 256	-586 276	-555 235	-524 133	-492 970	-461 746	-430 460	-399 113	-367 705	-336 235	-304 703	-273 109	-241 454	-209 736	-177 956	-146 115	-114 211	-82 244	-50 215	-18 124	14 031	46 248	78 258	110 871	143 277	175 746	208 279	240 874	273 534	306 257	339 044	371 894	404 809	437 787	470 830	503 936	537 108	570 343

[illegible]

		ANOS																																								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Rendimento Efetivo Bruto	0	7740	36736	61081	61179	61277	61375	61473	61571	61670	61769	61867	61966	62066	62165	62264	62364	62464	62564	62664	62764	62864	62965	63066	63167	63268	63369	63470	63572	63674	63776	63878	63980	64082	64185	64287	64390	64493	64596	64700	64803	
	0	5778	12.488	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245	8.245
	645.000	271.146	189.390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de caixa total anual do imóvel	-645.000	-268.984	-165.142	52.836	52.934	53.032	53.130	53.228	53.326	53.425	53.524	53.622	53.721	53.820	53.920	54.019	54.119	54.219	54.319	54.419	54.519	54.619	54.720	54.821	54.922	55.023	55.124	55.225	55.327	55.429	55.530	55.632	55.735	55.837	55.940	56.042	56.145	56.248	56.351	56.455	56.558	
Fluxo de caixa acumulado	-645.000	-913.984	-1.079.126	-1.026.290	-973.356	-920.324	-867.194	-813.966	-760.640	-707.215	-653.692	-600.069	-546.348	-492.528	-438.608	-384.589	-330.470	-276.251	-221.993	-167.514	-112.995	-58.376	-6.656	51.165	106.087	161.109	216.233	271.459	326.685	382.214	437.744	493.377	549.112	604.960	660.888	716.931	773.076	829.324	885.675	942.130	998.688	

Tabela 8 – Cash flow: Rendas – Arrendar [reabilitação] com obras nas frações livres e ocupadas.

Cash-flow Reabilitação Caso: Rendas - Arrendar																										
		Meses																								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>Ap. Ocupados</b>																										
Rendimento Potencial Bruto		0	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646
Taxa de desocupação e incobráveis		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Rendimento Efetivo Bruto		0	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646	646
<b>Ap. Livres</b>																										
Rendimento Potencial Bruto		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 700	4 700	4 700	4 700	4 700	4 700	4 700
Taxa de desocupação e incobráveis		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Rendimento Efetivo Bruto		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 350	4 439	4 439	4 439	4 439	4 439	4 439
<b>Total Rendimento Efetivo Bruto</b>		0	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	646	646	646	646	646	2 996	5 085	5 085	5 085	5 085	5 085	5 085
Mediação Imobiliária		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 891	2 569	0	0	0	0	0
Despesas de condomínio		0	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236
Despesas de conservação e reparação		0	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Despesas com seguros		0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI)		0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	393	0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	393	0
Taxa Municipal de Proteção Civil		0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0	0
Gestão do imóvel		0	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	150	254	254	254	254	254	254
<b>Total de Despesas Operacionais</b>		0	1 042	292	292	685	292	758	292	292	292	366	685	292	1 042	292	292	685	292	3 766	3 083	514	514	588	907	514
<b>Rendimento Operacional Líquido</b>		0	-397	353	353	-40	353	-113	353	353	353	279	-40	353	-396	354	354	-39	354	-770	2 002	4 571	4 571	4 497	4 178	4 571
Obras de Reabilitação		0	0	0	0	0	0	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	0	0	0	0	0	0	0
Gestão de projeto		0	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	0	0	0	0	0	0	0
Renda de alojamento			0	0	0	0	0	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	0	0	0	0	0	0	0
Investimento Imobiliário	645 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor residual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Fluxo de caixa total do imóvel</b>		-645 000	-1 597	-847	-847	-1 240	-847	-55 841	-55 375	-55 375	-55 375	-55 449	-55 768	-55 375	-56 124	-55 374	-55 374	-55 767	-55 374	-770	2 002	4 571	4 571	4 497	4 178	4 571
<b>VAL</b>		-171 527																								

Tabela 9 – Cash flow: Indemnizar e arrendar - Arrendar [reabilitação].

[illegible]

Tabela 10 – Tabela complementar à Fig. 39 para determinação do período de recuperação do capital.

		ANOS																																								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Rendimento Efetivo Bruto Despesas Operacionais Custos Iniciais		0	3.870	44.057	80.315	80.443	80.572	80.701	80.830	80.959	81.089	81.219	81.349	81.479	81.609	81.740	81.871	82.002	82.133	82.264	82.396	82.528	82.660	82.792	82.924	83.057	83.190	83.323	83.456	83.590	83.724	83.858	83.992	84.126	84.261	84.396	84.531	84.666	84.801	84.937	85.073	85.209
		0	4.216	48.404	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207	9.207
	645.000	0	359.840	271.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de caixa total anual do investimento		645.000	-394.186	-242.088	1.158.930	76.237	71.965	71.494	71.624	71.753	71.882	72.012	72.142	72.271	72.402	72.533	72.664	72.795	72.926	73.057	73.189	73.321	73.453	73.585	73.718	73.850	73.983	74.116	74.250	74.383	74.517	74.651	74.785	74.919	75.054	75.189	75.324	75.459	75.595	75.730	75.866	76.002
Fluxo de caixa acumulado		645.000	-1.039.136	-1.281.275	-1.210.156	-1.158.930	-1.065.564	-996.074	-924.647	-852.694	-780.812	-708.800	-636.658	-564.386	-492.183	-419.450	-346.786	-273.992	-205.065	-126.008	-54.819	18.502	91.205	164.540	239.218	313.808	389.761	461.208	535.457	609.840	683.779	759.008	831.793	908.713	981.767	1.058.930	1.134.240	1.209.739	1.285.133	1.361.064	1.436.930	1.512.532

Tabela 11 – Cash flow: Vender arrendado – Vender [manutenção] com obras nas frações livres e sem obras nas ocupadas.

Cash-flow Manutenção													
Caso: Vender Arrendado - Vender													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Ap. Ocupados</b>													
Rendimento Potencial Bruto	0	645	645	645	645	645	645	645	645	193 500		0	0
Percentagem de vendas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	67%	0%	0%
Rendimento Efetivo Bruto	0	645	645	645	645	645	645	645	645	64 500	129 000	0	0
<b>Ap. Livres</b>													
<b>Caves</b>													
Rendimento Potencial Bruto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134 831		0	0
Percentagem de vendas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	50%	0%	0%
Rendimento Efetivo Bruto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67 415	67 415	0	0
<b>Restantes</b>													
Rendimento Potencial Bruto	0	0	0	0	0	0	515 200				0	0	0
Percentagem de vendas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%
Rendimento Efetivo Bruto	0	0	0	0	0	0	128 800	128 800	128 800	128 800	0	0	0
<b>Total Rendimento Efetivo Bruto</b>	0	645	645	645	645	645	129 445	129 445	129 445	260 715	196 415	0	0
Mediação Imobiliária	0	0	0	0	0	0	7 921	7 921	7 921	16 034	12 080	0	0
Despesas de condomínio	0	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	0	0
Despesas com seguros	0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI)	0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	0	0
Taxa Municipal de Proteção Civil	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0	0
<b>Total de Despesas Operacionais</b>		986	236	236	629	236	8 624	8 157	8 157	16 270	12 389	0	0
<b>Rendimento Operacional Líquido</b>	0	-341	409	409	16	409	120 821	121 288	121 288	244 445	184 026	0	0
Obras de Manutenção	0	0	0	11 609	40 767	40 767	0	0	0	0	0	0	0
Gestão de projeto	0	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	0	0
Investimento Imobiliário	645 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Fluxo de caixa total do imóvel</b>	-645 000	-1 341	-591	-12 200	-41 751	-41 358	119 821	120 288	120 288	243 445	183 026	0	0
<b>VAL</b>	18 534												



Tabela 12 – Cash flow: Vender arrendado – Vender [manutenção] com obras nas frações livres e ocupadas.

Cash-flow Manutenção													
Caso: Vender Arrendado - Vender													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Ap. Ocupados</b>													
Rendimento Potencial Bruto	0	645	645	645	645	645	645	645	645	193 500		0	0
Percentagem de vendas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	67%	0%	0%
Rendimento Efetivo Bruto	0	645	645	645	645	645	645	645	645	64 500	129 000	0	0
<b>Ap. Livres</b>													
<b>Caves</b>													
Rendimento Potencial Bruto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134 831		0	0
Percentagem de vendas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	50%	0%	0%
Rendimento Efetivo Bruto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67 415	67 415	0	0
<b>Restantes</b>													
Rendimento Potencial Bruto	0	0	0	0	0	0	515 200				0	0	0
Percentagem de vendas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%
Rendimento Efetivo Bruto	0	0	0	0	0	0	128 800	128 800	128 800	128 800	0	0	0
<b>Total Rendimento Efetivo Bruto</b>	0	645	645	645	645	645	129 445	129 445	129 445	260 715	196 415	0	0
Mediação Imobiliária	0	0	0	0	0	0	7 921	7 921	7 921	16 034	12 080	0	0
Despesas de condomínio	0	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	0	0
Despesas com seguros	0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI)	0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	0	0
Taxa Municipal de Proteção Civil	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0	0
<b>Total de Despesas Operacionais</b>		986	236	236	629	236	8 624	8 157	8 157	16 270	12 389	0	0
<b>Rendimento Operacional Líquido</b>	0	-341	409	409	16	409	120 821	121 288	121 288	244 445	184 026	0	0
Obras de Manutenção	0	0	0	11 609	54 582	54 582	0	0	0	0	0	0	0
Gestão de projeto	0	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	0	0
Investimento Imobiliário	645 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Fluxo de caixa total do imóvel</b>	-645 000	-1 341	-591	-12 200	-55 566	-55 173	119 821	120 288	120 288	243 445	183 026	0	0
<b>VAL</b>	-8 447												

Tabela 13 – Cash flow: Indemnizar e vender – Vender [manutenção].

Cash-flow Manutenção												
Caso: Indemnizar e vender - Vender												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 12
<b>Ap. Ocupados</b>												
Rendimento Potencial Bruto	0	645	645	645	645	645	645	0	380 800		0	0 0
Percentagem de vendas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	67%	0%	0% 0%
Rendimento Efetivo Bruto	0	645	645	645	645	645	645	0	126 933	253 867	0	0 0
<b>Ap. Livres</b>												
<b>Caves</b>												
Rendimento Potencial Bruto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134 831	0	0
Percentagem de vendas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	50%	0% 0%
Rendimento Efetivo Bruto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67 415	67 415	0 0
<b>Restantes</b>												
Rendimento Potencial Bruto	0	0	0	0	0	0		515 200			0	0 0
Percentagem de vendas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	25%	25%	25%	0%	0% 0%
Rendimento Efetivo Bruto	0	0	0	0	0	0	128 800	128 800	128 800	128 800	0	0 0
<b>Total Rendimento Efetivo Bruto</b>	0	645	645	645	645	645	129 445	128 800	255 733	450 082	67 415	0 0
Mediação Imobiliária	0	0	0	0	0	0	7 921	7 921	15 728	27 680	4 146	0 0
Despesas de condomínio	0	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	0 0
Despesas com seguros	0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0
Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI)	0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	0 0
Taxa Municipal de Proteção Civil	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0 0
<b>Total de Despesas Operacionais</b>		986	236	236	629	236	8 624	8 157	15 964	27 916	4 456	0 0
<b>Rendimento Operacional Líquido</b>	0	-341	409	409	16	409	120 821	120 643	239 770	422 166	62 960	0 0
Indemnização	0	0	0	0	0	0	0	52 965	0	0	0	0 0
Obras de Manutenção	0	0	0	11 609	40 767	40 767	0	27 630	0	0	0	0 0
Gestão de projeto	0	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	0 0
Investimento Imobiliário	645 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0
<b>Fluxo de caixa total do imóvel</b>	-645 000	-1 341	-591	-12 200	-41 751	-41 358	119 821	39 048	238 770	421 166	61 960	0 0
<b>VAL</b>	108 773											

Tabela 14 – Cash flow: Vender arrendado – Vender [reabilitação] com obras nas frações livres e sem obras nas ocupadas.

[illegible]

Tabela 15 – Cash flow: Vender arrendado – Vender [reabilitação] com obras nas frações livres e ocupadas.

Cash-flow Reabilitação		Tabela 10 - Cash-flow: Vender arrendado - Vender [reabilitação] com obras nas faixas livres e ocupadas.																								
Caso: Vender Arrendado - Vender																										
		MESES																								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ap. Ocupados																										
Rendimento Potencial Bruto	0	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	646	646	646	646	646	646	646	646	646	193 810	0	0	0
Percentagem de vendas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	67%	0%	0%	0%
Rendimento Efetivo Bruto	0	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	646	646	646	646	646	646	646	646	646	64 603	129 206	0	0
Ap. Livres																										
Rendimento Potencial Bruto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 175 000				0	0	0
Percentagem de vendas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	33%	33%	17%	0%	0%	0%
Rendimento Efetivo Bruto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	195 833	391 667	391 667	195 833	0	0	0
Total Rendimento Efetivo Bruto	0	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	645	646	646	646	646	646	646	196 479	392 313	392 313	260 437	129 206	0	0
Mediação Imobiliária	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12 044	24 088	24 088	16 017	7 946	0	0
Despesas de condomínio	0	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	0	0
Despesas com seguros	0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI)	0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	393	0	0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	0	0
Taxa Municipal de Proteção Civil	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0	0
Total de Despesas Operacionais	0	986	236	236	629	236	702	236	236	236	310	629	236	986	236	236	629	236	12 746	24 324	24 324	16 253	8 256	0	0	0
Rendimento Operacional Líquido	0	-341	409	409	16	409	-57	409	409	409	335	16	409	-340	410	410	17	410	183 733	367 989	367 989	244 184	120 951	0	0	0
Obras de Reabilitação	0	0	0	0	0	0	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	0	0	0	0	0	0	0	0
Gestão de projeto	0	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	0	0
Renda de Realojamento	0	0	0	0	0	0	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	1 428	0	0	0	0	0	0	0	0
Investimento Imobiliário	645 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de caixa total do imóvel	-645 000	-1 541	-791	-791	-1 184	-791	-55 785	-55 319	-55 319	-55 319	-55 393	-55 712	-55 319	-56 068	-55 318	-55 318	-55 711	-55 318	182 533	366 789	366 789	242 984	119 751	0	0	0
VAL	-109 326																									

Tabela 16 – Cash flow: Indemnizar e vender – Vender [reabilitação].

Cash-flow Reabilitação Caso: Indemnizar e vender - Vender																										
		MESES																								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>Ap. Ocupados</b>																										
Rendimento Potencial Bruto		0	645	645	645	645	645	645	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	595 000	0	0	0	0	0	0
Percentagem de vendas		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	67%	0%	0%	0%	0%	0%
Rendimento Efetivo Bruto		0	645	645	645	645	645	645	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198 333	396 667	0	0	0	0	0
<b>Ap. Livres</b>																										
Rendimento Potencial Bruto		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 175 000				0	0	0
Percentagem de vendas		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	17%	33%	33%	0%	0%	0%
Rendimento Efetivo Bruto		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	195 833	195 833	391 667	391 667	0	0	0
<b>Total Rendimento Efetivo Bruto</b>		0	645	645	645	645	645	645	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	394 167	592 500	391 667	391 667	0	0	0
Mediação Imobiliária		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24 241	36 439	24 088	24 088	0	0	0
Despesas de condomínio		0	236	236	236	236	236	236	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	236	236	236	236	0	0	0
Despesas com seguros		0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI)		0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	393	0	0	0	0	393	0	393	0	0	0	0	0	0
Taxa Municipal de Proteção Civil		0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0
<b>Total de Despesas Operacionais</b>		0	986	236	236	629	236	702	59	59	59	133	452	59	809	59	59	452	59	24 944	36 675	24 324	24 324	0	0	0
<b>Rendimento Operacional Líquido</b>		0	-341	409	409	16	409	-57	-59	-59	-59	-133	-452	-59	-809	-59	-59	-452	-59	369 223	555 825	367 343	367 343	0	0	0
Indemnização		0	0	0	0	0	0	0	7 740	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obras de Reabilitação		0	0	0	0	0	0	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	53 100	0	0	0	0	0	0	0
Gestão de projeto		0	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	0	0	0
Investimento Imobiliário		645 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Fluxo de caixa total do imóvel</b>		-645 000	-1 541	-791	-791	-1 184	-791	-54 357	-62 099	-54 359	-54 359	-54 433	-54 752	-54 359	-55 109	-54 359	-54 359	-54 752	-54 359	368 023	554 625	366 143	366 143	0	0	0
<b>VAL</b>		240 675																								